

1999年第 5 期

主管:中华人民共和国科学技术部
主办:国家科技部西南信息中心
合作:电脑报社

编辑出版:《微型计算机》杂志社

总　　编:曾晓东
常务副总编:陈宗周
执行副总编:谢　东　谢宁倡

编辑部(Tel:023-63500231)
主　　任:车东林
主任助理:夏一珂
编　　辑:张　胜　王　炜　赵　飞
　　　　　帅　伟　姜　筑
网　　址:http://www.newhardware.com.cn
　　　　　http://www.computerdiy.com.cn
E-mail: wxjnh@public.cta.cq.cn
投稿信箱: tougao@cniti.com

设计制作部
主　　任:郑亚佳
制　　作:任毅刚　张　鸣　马　玲
　　　　　陈登碧　曾　俐

广告部(Tel:023-63509118)
经　　理:张仪平
副 经 理:李鹏仁
E-mail: adv@cniti.com

发行部(Tel:023-63501710)
经　　理:杨　苏
E-mail: pub@cniti.com

读者服务部(Tel:023-63516544)
E-mail: reader@cniti.com

北京联络站
电话/传真:010-62642096
传　　呼:191-8305612
E-mail: lightbeing@163.net

社　　址:重庆市胜利路132号
邮　　编:400013
传　　真:023-63513474
国内刊号:CN51-1238/TP
国际刊号:ISSN 1002-140X
邮发代号:78-67
发　　行:重庆市报刊发行局
订　　阅:全国各地邮局
零　　售:全国各地报刊零售点
邮　　购:本刊读者服务部
定　　价:人民币6.00元
彩页印刷:重庆市蓝光彩印厂
内文印刷:重庆日报社印刷厂
出版日期:1999年5月1日
广告经营许可证:渝工商广字9700191号

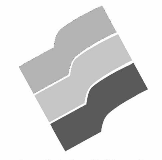
如发现印刷和装订错误,请直接与重庆日报印刷厂联系退换。
地址:重庆南坪东路工巷15号
邮编:400060
电话:(023)62805312

CONTENTS

NH视线

硬件时尚街



远望资讯
http://www.cniti.com

CONTENTS

“期期有奖等你拿”活动开张啦！

从本月起，看每期《微型计算机》，都有奖品拿！详情见本期98页

DIY知识大赛已见分晓！

经过近三个月的“煎熬”，你是否已经急不可耐了？

那么，快去本期99页看看，你中奖了吗？

邮购信息

应部分读者要求，将《微型计算机》杂志社读者服务部现存杂志名目公布如下：

	刊名期数	每本邮购价(元)
微型计算机	1998年1、5、7、10、11、12期	6.00
	1999年1、2、3期	6.00
	1998年合订本(上册)	18.00
	1998年合订本(下册)	20.00
	1998年增刊——《电脑硬件完全DIY手册》	18.00
新潮电子	1998年1、3~7、11、12期	6.00
	1999年1、2、3期	6.00
	1998年精华本——《电脑软件应用技巧大全》	18.00
计算机应用文摘	1998年1、2期试刊	7.00
	1999年1、2、3期	7.00

以上杂志均接受邮购，免邮费。

垂询电话：(023)63516544
邮购地址：重庆市胜利路132号《微型计算机》读者服务部
邮编：400013。

聚焦USB设备

文/微型计算机评测室

如果留心一下当前市场上的电脑外设，大家会发现采用USB设备的产品正在逐渐增加，键盘、鼠标、MODEM、游戏杆、音箱等，以前插在串行、并行等外部扩展接口上的部件甚至一些以前要连结到电脑内部扩展槽上的设备，都开始以USB接口界面出现，USB设备的发展势头正如日中天。USB设备在国外用户的实际应用中已经开始逐渐取代传统外设，在国内还处于逐渐被接受的时期，我们特地为读者准备了两篇USB产品的First Look和一些USB的小资料，希望帮助还没有USB设备使用经验的用户了解USB产品。

USB问答集：

问:USB是什么?

答:USB(Universal Serial Bus)即通用串行总线，是由Intel、IBM、Microsoft、Compaq、Digital、NEC、Northern Telecom七家公司共同开发的一种新型接口总线标准。

问：USB和传统总线接口相比有什么不同?

答：USB接口的诞生，很大程度上是为了解决传统总线的一些不足，它具有以下一些传统总线接口不可比拟的新特点:

1.连结更加简单

USB外设利用“ONE-SIZE-FITS-ALL”连接器，可简单的插入计算机上（或USB HUB上)，任意一个USB接口，支持热拔插，在不用关闭计算机的情况下真正支持“即插即用”。

2.更高的带宽

USB有1.5Mbps低速传送和12Mbps全速传送两种传送方式。与一个标准的串行端口相比，约快出100倍，与一个标准的并行端口相比，快近10倍。更大的带宽符合当前及今后中低带宽的数据传输需求，可以用于更多的新型设备。

3.支持多设备连结

利用菊花链的形式对端口加以扩展，最多可在一台计算机上同时支持127种设备，两个外设之间的最长通信可以距离5米。

4.内置电源供给

USB接口可以为USB设备提供5伏的电源。USB设备可以直接利用主机的电源，USB设备不再需要专门的电源线，可以降低设备的成本且减少了连线的烦琐程度。

问:USB接口是多少“针”的?

答:USB接口是4“针”的，其中2根为电源线、2根为信号线，设备端接口为方型，接电脑端为长方型，USB接口的针数比串口，并口、游戏(MIDI)口都要少，接口体积也要小很多。



USB连接线

问:那些机器上有USB接口?

答:进口原装机器从Pentium MMX级开始逐渐有USB接口，iMac电脑也全面采用USB。由于ATX规格规定主板的扩展接口中要具备两个堆叠式的USB接口，所以DIY市场的主板中，凡是ATX结构的主板几乎全部都有两个USB接口。

问:那些操作系统支持USB

答:Windows 95最初不支持USB，但可以通过一个补丁程序使其支持USB;Windows 98将USB作为Windows 98的一种关键部件，全面支持USB;Windows CE和Win NT的下一个版本中也会支持USB，当前的Apple的平台也已提供了对USB的支持。



USB HUB

问:我的电脑上只有两个USB接口，如果要连结更多的设备怎么办?

答:连结USB HUB将USB接口扩展到需要的数量，USB HUB需要另外购买。NH



给电脑装上眼睛 创新WebCam Ⅱ USB



如果把CPU比喻为电脑的大脑，那么声卡、音箱就是电脑的喉舌，麦克风是电脑的耳朵，可电脑还差一件很重要的器官，那就是眼睛。有了眼睛，电脑才能“看”，才能把各种图像输入电脑。现在给电脑增添视觉功能的产品越来越多，这类产品主要有四种:

1.扫描仪，主要用于扫描静态的平面物体或较小的立体物体，能够扫描的物体受扫描仪幅面的大小制约，精度非常高，主要应用于将静态的图片、文字或小件物体的图象输入电脑。

2.数码相机，用法和传统相机相似，不同之处在于拍摄的图像直接以数字方式储存为图形文件并直接输入电脑而不是采用胶片，目前的数码相机普遍价格昂贵。

3.视频捕获卡+视频设备，视频捕获卡可以把视频设备的模拟视频信号转换为数字信号，主要用于动态视频输入，专业设备价格昂贵。目前有一些普通显卡上也具有基本的视频输入功能，可以配合摄像机等模拟视频设备实现视频输入。

4.数字摄像头，直接把光学信号转换为视频信号输入到电脑，不需要视频捕获卡，通常价格便宜，精度不高，使用简单，一般用于娱乐及非专业用途，如视频电话等。

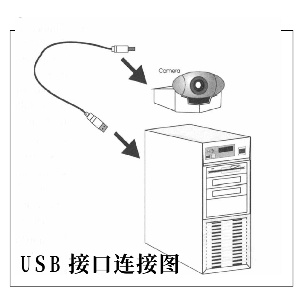
这里我们要介绍的就是最大众化的视频输入设备——数字摄像头，我们请来的代表产品是创新的Video Blaster WebCam Ⅱ USB，以下简称WebCam Ⅱ USB。

外观——漂亮、前卫

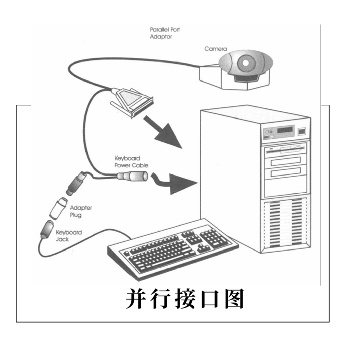
WebCam Ⅱ USB包装盒如一本大辞典大小，创新风格浓郁的包装盒右上角明显的标记着“USB版本，需要Windows 98”字样，包装盒顶部也有相同的说明及Works with Windows 98的标记。它一方面是为了和另一款并行接口的WebCam Ⅱ区别开，同时提醒用户，这是采用新型USB接口的产品，避免电脑上没有USB接口和没有安装Windows 98操作系统的用户购买到不适合的产品。打开包装，漂亮WebCam Ⅱ摄像头让人爱不释手，WebCam Ⅱ摄像头并不大，黑色外壳十分醒目，外观独特、造型前卫，镜头组件固定在蛋形的外壳内，可以上下活动约150度，不用时可以把镜头向下移动到底收藏起来，避免镜头被弄脏。电路部分被放置在底座内，底座采用了加重设计，重心被设计在底座上偏前的位置，且有四个摩擦系数极高的橡胶材料脚，可以稳稳的放在通常向后倾斜显示器顶端。底部还有一个标准三角架的螺孔，可以安装到三角架上。镜头外突出的一圈是可以转动的，用于手动的调节镜头的焦距。美中不足的是由于整体造型的缘故，调节焦距部分让手指捏的位置比较小，调节起来不是很顺手。

安装——简单、方便

安装WebCam Ⅱ USB的过程比较轻松，在摄像头主体上只有一个方形接口，它是标准的USB设备端接口。将产品包装中提供的USB连接线的两头分别连接到摄像头和电脑的USB接口上，标记有USB标志的一面向上，“卡嗒”两声后，硬件安装就完成了。USB连接线长度有1.8米，如果有特殊需要更长的连线，换用长的标准USB连线也非常方便。相比之下串行接口的WebCam Ⅱ连接就要烦琐不少，除了连接一个笨重的并行接口到电脑上，还要在键盘连线上串一根线取得电源。尽管使用手册上建议关闭主机电源后再安装WebCam Ⅱ USB，实际上我们完全没有必要这样做，在电脑工作处于工作状态就可以安全的完成上述连接。如果主板BIOS内的USB接口开关已经打开且Windows 98设置正常的话，得益于USB即插即用的特性，一接上WebCam Ⅱ USB，Windows 98会立即发现这个新设备，并要求安装驱动



USB接口连接图



并行接口图

程序，插入WebCam Ⅱ USB带的光碟，安装驱动程序和应用软件的过程非常简单，笔者认为USB的即插即用和传统接口相比，有前所未有的优势，USB设备是真正的即插即用设备。

功能——实用、易用

WebCam Ⅱ USB对机器性能的要求不高，Pentium 133内存16MB以上就能够满足要求，当然一个空闲的USB接口是必需的。如果要打网络视频电话，那么，MODEM和声卡也是必需的，这些几乎也是运行Windows 98的最低系统需求。因此在系统需求方面，WebCam Ⅱ USB非常大众化，和传统接口设备相比没有什么特殊之处。

WebCam Control是WebCam Ⅱ全面的控制应用程序，通过WebCam Control我们可以了解WebCam Ⅱ的全部功能，调节WebCam Ⅱ各种参数。拍照和录像是WebCam Ⅱ的两项基本功能，即通过WebCam Ⅱ获得单张或连续的影像，所有应用都是基于这两项功能。WebCam Ⅱ可以进行真彩色的视频捕获，在176 × 144

VIDEO BLASTER WEBCAM CONTROL
Settings
320 x 240 000000 00:00:00 00:00:00
Initialization completed.
Video Album
CREATIVE

设置菜单
图象窗口
状态栏
视频模式
录像按键
"影集"模式，查看已保存照片和录像
拍照按键

WebCam Control面板图

和160 × 120分辨率下，能够以30帧/秒的速度捕获连续影像。通过WebCam Ⅱ在各种网络（Intelnet、局域网）上实现视频电话功能，对于目前的视频电话来说，这样的分辨率和帧率是完全可以胜任了，因为制约视频电话速度的往往是电话线路而不是摄像头，而基于Internet的网络电话则更慢。WebCam Ⅱ USB输入静态图像或不连续影像，最大分辨率可以达到704 × 576，换算成数码照相机的主要技术参数——像素，WebCam Ⅱ则具有40万像素，和入门级的数码相机清晰度相近，WebCam Ⅱ USB镜头的焦距范围为50mm到无穷远，最近可以拍摄距离50mm的物体，特写功能实际上还强于很多数码相机。但WebCam Ⅱ毕竟不是专业设备，不能完全和数码相机相比，比如其光圈是自动的，用户在设置中对光线只能选择低、中、正常三项亮度选择和一个背光选项。根据我们的经验，要取得清晰的照片，必须保证足够、均匀的亮度，而WebCam Ⅱ是没有闪光灯的，拍摄时一定在明亮的环境下进行，且被摄物体必须和WebCam Ⅱ保存相对静止（无论物体或镜头都不能动）否则会引起图像模糊。笔者认为WebCam Ⅱ提供了简单易用且非常实用的功能，特别是拍照功能，对于娱乐或非专业用途，如果你愿意摸索一些使用技巧，在一定程度上可以取代昂贵的数码相机，如果你有一台带USB接口的笔记本电脑，你甚至可以带WebCam Ⅱ四处去拍摄。



用WebCam Ⅱ照的特写图片

捆绑软件——丰富、有趣

有了WebCam Ⅱ能干些什么?WebCam Ⅱ丰富的捆绑软件会给你很多启发并帮助你完成各种你想到的工作，WebCam Ⅱ捆绑的软件和WebCam Ⅱ形成一整套视频应用的解决方案，显得非常超值。

Polaroid Photo MAX:一套界面简单、易懂，易于使用的照片工具，利用Polaroid Photo MAX配合WebCam Ⅱ，可以完成拍照、编辑照片、增加特殊效果、将照片制作成贺卡等一系列工作，这一切都仅仅通过鼠标来实现。Polaroid Photo MAX让不懂得图形处理的用户非常简单对照片进行制作加工，非常有趣。

Creative Video WebPhone:功能强大的通讯软件，通过它能够在Internet上进行视频电话和视频会议。WebCam Ⅱ USB中捆绑的是完全版。

Ispy:让用户可以自己设置监视镜头，让WebCam Ⅱ自动的拍摄图像并通过WEB页面来广播这些图像。

当然WebCam Ⅱ USB不是只能和捆绑软件一起工作



那么简单，作为一个视频输入设备，WebCam Ⅱ USB可以和任何相关的软件一起工作，比如NetMeeting、iPHONE等。

数字相片DIY实例：

使用WebCam Ⅱ后，我们对于把顾客的相片打印到年历上的电脑摄影服务不会再感到好奇，因为我们完全可以自己来实现这一切，下面我们就用WebCam Ⅱ USB来DIY一张照片。

第一步：打开Polaroid Photo MAX软件，选择Get Phone，在Setup中设置到适当的分辨率，理论上分辨率越大越清晰，并将Compression Control滑动到最右端Better Quality位置，以取得最佳的画质。

第二步：和使用相机一样，首先对拍摄的物体取景，通过显示器上的取景窗口观察效果，并转动镜头调节焦距，直到被拍摄物体在屏幕上最清晰，满意后按Capture进行拍摄，一张照片就生成的。

第三步：对照片进行加工，利用Special Effects可以对照片作24种特效处理，并可以在照片上加上中文字幕，Retouch Photh可以对照片进行一些细微的修饰处理，可以去掉照片上有一些瑕疵或是加上一些东西，比较方便的是一个IQA功能，只要点一下就可以对照片自动进行质量调整。

第四步：完成的照片用可以通过Creative Gallery为照片加入声音文字后制作成多媒体贺卡通过E-mail发出去，或是把照片收集到数字影集中保存起来。在影集中，可以根据自己的喜好把照片丬类整理，并随时可以在电脑上播放。如果有打印机，也可以简单的通过“Print it”将照片打印出来。

如果电脑高手觉得Photo MAX提供的一揽子功能不够用，也可以用WebCam Control来拍摄图片，并用专业的图形处理软件来进行各种处理、随意加入喜欢的效果，或是用形象设计软件来玩换装、换发形等，具体如何玩就凭用户自己的想像了。

几种视频电话方案：

WebCam Ⅱ USB最大的用途恐怕就是用来打视频电话了，WebCam Ⅱ USB提供视频输入，同时还赠送了一只麦克风来输入声音，下面就让我们通过免费的Micrsoft NetMeeting看看有那些途径可以实现视频电话：

1.Internet：如果你有亲人或朋友在国外，大家面对面交谈的最简单、最廉价的方式就是通过Internet进行视频电话。双方的音频、视频数据通过Internet进行交换。

方法：先通过E-mail或ICQ和对方联系好时间，拨号上网后通过NetMeeting登录到服务器，在用户列表中找出对方选择呼叫即可。

优缺点：优点是可以节约长途电话费用，缺点是由于现在Internet的速度不快，如果某一方到服务器数据传输速度很慢，图像传输的速度可能会变得缓慢不堪，甚至只能满足通话的需求而无法看到图像，随着接入方式的改进、网络速度的提高，利用Internet进行视频电话会越来越可行。

2.拨号网络：利用Windows 98的拨号网络功能，双方直接建立拨号网络连接进行视频电话。

方法：双方在网络邻居中先设置好IP地址，两台机器的IP设在同一地址段，然后用拨号网络，应答方设置为拨号网络服务器，拨号方建立对方号码的拨号连接并拨号。拨号网络建立成功后，一方用NetMeeting选呼叫，并输入对方IP地址，另一方用NetMeeting应答即可。

优缺点：拨号网络实现视频电话必须支付相应的电话费用，无法像网络电话一样节约长途电话费，但拨号网络最快可以具有33600BPS的连接速率，用于传输视频电话可以达到比较稳定且令人满意的效果，和只能听声音的传统电话来说，同样的支出就可以进行面对面的交流，不失为一种简单可行的新的交流方式。

3.直接电缆连接网络：在运用并行、串行电缆线建立的直接电缆连接上也可以进行视频电话。

方法：两台机器先通过直接电缆连接程序建立直连网络，在NetMeeting的协议中选定“零调制解调器”，一方输入对方IP，另一方应答。

优缺点：速度稳定、效果较好，但直接连接只能用于两台距离在数十米内的机器，实际意义不大，只适用于距离不远的监控等特殊用途。

4.局域网：在常见的以太网上的两台机器上也可以简单的实现视频电话，

方法：在NetMeeting中的协议选项中将网络带宽选择为“局域网”，确保可以传输高质量的视频、音频，一方输入对方IP呼叫，另一方应答。

优缺点：音频、视频速度快、效果好，并可以进行多方视频会议，但距离也被局限在局域网范围内。

总结：

低价位的视频输入设备，不到900元的价格提供了物有所值产品及捆绑软件，是实现视频电话的不错选择，并可以实现部分数字相机的功能。

优点：安装异常方便。

缺点：调节焦距不够舒适。NH



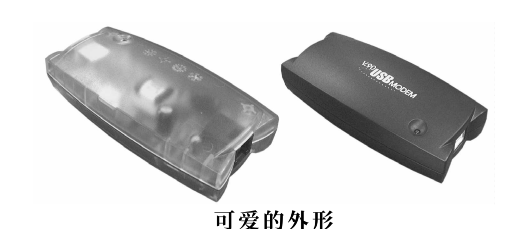
小巧玲珑的 USB MODEM



随着电脑的外设不断增加，现有外部输入／输出接口已经显得拥挤不堪了。为解决这个问题，由Compaq、Digital、IBM、Intel、Microsoft、NEC和Northern Telecom几家公司联合提出了外部输入／输出接口的新规格——USB（Universal Serial Bus）接口。它频宽为12Mbps，可以最多支持127个设备。USB接口还提供了5V的电源，低功率的USB设备不再需要另接其它电源；支持热插拨，即电脑在开机状态下可实现即插即用功能。

现在出产主板基本上都已经提供了USB接口，Windows 98操作系统也支持已经支持USB设备。USB接口的外设终于在软件、硬件上都得到了良好的支持。USB接口的外设从USB的鼠标、键盘、游戏手柄到USB的MODEM、扫描器、摄像头甚至USB的显示器都纷纷问世。这里我们为大家介绍一款Rock的USB 56K调制解调器。

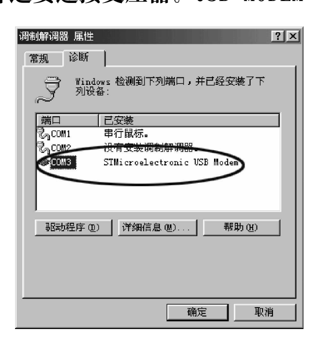
第一眼看见这款MODEM便觉它小巧玲珑，比普通的外置式串口MODEM小多了，只有半包香烟大小，一只手就能轻易握住，不象MODEM倒象一个小巧的手机。



可爱的外形

它的外形设计十分独特，整体采用流线形设计，呈椭圆形，除了一款黑色的，其它均采用各种色彩艳丽的透明塑料外壳使里面的电路板隐约可见，十分漂亮，有一点iMAC的味道，个个让人爱不释手。MODEM本身非常简洁，顶部有一个指示灯，两头有两个接口，一个是USB连线的接头，一个用来连接电话线。

大家都知道传统的外置串口MODEM虽比内置MODEM安装方便，但需要为MODEM提供一个空闲的COM口与一个电源插座，用来连接串口线与变压器，安装时还要关闭计算机。相比之下USB MODEM的安装可简单多了，在不关闭计算机的情况下便可完成安装工作，只需要将USB线的一头与MODEM连接，另一头插在主板的USB接口即可，由于USB接口具有5V电源，不用象传统外置串口MODEM那样还要连接变压器。USB MODEM一但接上主板的USB接口后，Windows 98便会立刻发现安装了新设备，要求安装驱动程序，USB的PNP功能真是够好。安装好驱动程序后USB MODEM在系统中自动建立了一个虚拟的COM3口，但不会像实际COM口那样占用IRQ资源，也不会引起资源冲突。在上网时只要再接上电话线便可使用了。我们在接连电话线时，发现这款USB MODEM不像传统的内置、外置MODEM那样提供一个Line和一个Phone两个接口，可以将电话串联到MODEM上，而只有一个电话Line接口，这使我们不得不将电话线在MODEM和电话之间接来接去，或是将电话线并接为两根，MODEM和电话各用一根，但误提电话后容易造成断线，使用户多少感到有些不便。



在使用USB MODEM拨号上网时，没有听到MODEM发出熟悉的拨号音，也听不到MODEM与服务器握手时发出声音。我们发现原来这款E500 USB MODEM内并没有安装喇叭，好在它还能够正确的识别忙音，不需要使用者通过声音去判断是否连接成功，要是遇到“该用户正在通话”就惨了，无声无息的总让人迷惑MODEM是否已经开始握手，好在现在用MODEM主要来上Internet，这种情况不多见，但如果能在USB MODEM内装上个喇叭就更好了。

STMicroelectronic USB Modem
Status | Advanced | About | Line
Connected at 50666 | Duration: 95868 | COM3
Data
Bytes received: 892 | Bytes sent: 1732 | Compression: 14%
Last Throughput: 30 | Last Throughput: 65

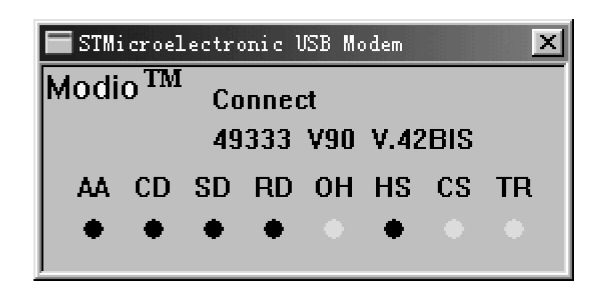
上网后，可以在状态栏中找到一个MODEM的小图标 En 显示MO-



DEM发送或接收数据的状态，在双击后便会弹出一个STM icroelectronic USB MODEM菜单，可以显示出MODEM储如连接速度、吞吐量、资料压缩比率、接收/发送字节等工作状态。从左到右分别有：Status（工作状态）、Advanced（高级功能）、About（产品信息）、Line（线路情况）四个选项。

E500 USB MODEM只在MODEM上提供了一个小红灯来显示MODEM是否开始工作，相当于传统MODEM的PWR电源灯，而没有象传统外置MODEM那样提供一组信号指示灯来显示工作状态，情况和内置MODEM卡差不多，对于那些看惯于信号指示灯的用户，可能会感到不习惯。因此USB MODEM提供了一个类似于外置MODEM指示灯的模拟窗口，使用户可以在屏幕上清楚看到MODEM的工作状态。具体操作是在STMicroelectronic USB MODEM菜单中调出Line栏，选择STMicroelectronic USB MODEM后，点击Activate Panel，屏幕上就会出现模拟的AT指示灯窗口了。





USB MODEM提供的模拟AT指示灯

最后我们发现USB MODEM在功能上以实用为主，只附带了传真功能，不支持语音，因此不能实现电话、语音信箱等功能。在数据传输方面则与传统外置串口MODEM没有什么差别，并没有因为使用USB接口而速度提升，在连接本地的三个56K ISP：163、95868、169，都能以V.90方式很好的连接，平均连接速率在45K以上，最高时连接速率为50666BPS。在整个使用过程中E500 USB MODEM工作稳定，很少断线，不亚于一些名牌外置串口MODEM。使用网络蚂蚁下载软件，速度一般保持在4K至5K之间，在线路好时最高下载速度达在6K左右。



简单的USB MODEM内部结构！

为了缩小体积、降低成本，更有效地利用系统资源，这款USB MODEM省去了一些MODEM中的电子元件（主要是MODEM的控制芯片及周边电路），运用CPU来完成这部分的运算工作，是一款“软”MODEM，因此对系统的要求比普通MODEM高。我们在Pentiun Ⅱ 450，内存64M的系统上，利用Windwos 98自带的系统监控程序查看USB MODEM 的CPU的占用率，发现在使用USB MODEM时CUP占用率在18%左右，对系统资源的占用相当大，实际中用作上网浏览、聊天、下载等工作时候，感觉不到和普通MODEM有什么不同，而在通过MODEM连机玩一些对机器要求较高的3D游戏时，就会感觉速度上略受影响。这也是所有“软”MODEM都存在的问题。



和传统的内、外置MODEM相比，E500 USB MODEM采用了新的设备扩展接口，加上它体积小巧，不仅不会占用用户的桌面空间和扩展槽，由于安装异常简单，用户甚至可以在需要使用的时候才把它接上，而对于一台MODEM不固定在一个地方使用的用户更是再合适不过，甚至可以把它放在上衣口袋里拿到任何地方使用（比如在办公室和在家里）。E500 USB MODEM也可以用于带USB接口的笔记本电脑，可以替代笔记本电脑专用的PCMCIA卡式MODEM，一个MODEM同时用于台式机和笔记本，节约了一个MODEM的开支。

总结：将传统接口MODEM转变为USB接口后，E500 USB MODEM也随即具有了USB设备的优点，为我们展现了外设的发展趋势。

优点：安装非常简单，携带方便。

缺点：系统资源占用较大，只能在Windows98系统中工作。NH

责任编辑 赵 飞
E-mail:zhaofei@cniti.com



光盘(CD-ROM)大家都不陌生,几乎每个用电脑的人都用过光盘。但是否每个人都知道光盘是怎么生产出来的呢?为此我们专程参观了国内两家有名的光盘生产企业——北京大百科光盘有限公司和北京金视光盘有限公司,将光盘生产的全过程记录下来,以让这个神秘的幕后过程让所有关心电脑的用户都了解。《微型计算机》接下来将会不断制作这样的内容,如板卡是怎么制造出来的、显示器是如何制造出来的等等。请千万不要错过!

光盘生产大揭密

文/图 花飘飘 车东林

说到光盘的制造时,不得不谈一谈光盘的特点及读取原理。

光盘(CD)完全可以看成是一种新型的纸。一张小小的塑料圆盘,直径不过12cm(5英寸),重量不过16克,而存储容量却相当的大。如果是CD-ROM,可以容纳高达650MB的数据资料,如果是音乐CD,则可以存放约74分钟的音乐。如果单纯存放文字,一张CD-ROM盘相当于150000张16开的纸,足以容纳数百部大部头的著作。其实光盘的作用大家都比较清楚了,在此不多说。下面介绍一下光盘的读取原理。

光盘上有许多圆形的轨道,这些轨道其实是由一些凹坑组成的。这些凹坑(Pit),就像电报密码一样代表着不同的信息。每一个凹坑的深度只有百万分之一米,而长度呢不一样,有的凹坑长,有的凹坑短(CD最短的坑为0.9μm,轨道间距为1.6μm)。在读取时,光盘驱动器、CD唱机、VCD的光学部分会发射一束红外激光照射于转动的光盘上,其实就是划过光盘上的凹坑。当光束照射到凹坑的谷底或者谷峰时,是一个平滑的过程,这时所反射回来的光束就被处理成二进制数中的0,当光束移到凹坑的端部(正沿或者负沿),也就是说当发生“跳转”时,光束就会被处理成二进制数中的1。将这些有规律的0、1数字排列进行最终的数模转换,就能变成可以播放的音乐,或者是不经过数模转换直接进入电脑进行处理。

图1 光盘上的凹坑

反射层　标签印刷层　UV胶保护层　0.11μm　透明盘基　激光束

图2　光盘的径向截面示意图

如果我们想小批量地复制光盘,那么用CD-R/CD-RW光盘烧录机就可以复制。一张空白的CD-R盘片15元左右,在一台2倍速写的烧录机上烧录一张光盘(650MB)的时间为35分钟左右。这样复制的光盘成本较高,且花费时间较长。所以大批量复制光盘是不会用这种方法的。

那么我们想大量制作光盘该怎样一个流程呢?我们会将自己制作的数据文件(软件、图片资料、视频图像等)刻在一张CD-R盘上,然后交到光盘生产厂,然后光盘生产厂会根据这张CD-R盘上的数据来制作用于大量复制光盘的“母版”——模片(Stamper),然后用模片来压制光盘。这种压制的光盘成本较低,每片包括材料、压制费、印刷费应该在3元钱以内。

构成光盘最主要的材料为聚碳酸酯(polycarbonate),俗称PC。图3中晶莹透明的就是PC小



图3　光盘的主要原料聚碳酸酯颗粒



颗粒，这是一种具有光学等级、光透性能相当好的塑料原料。一般光盘厂家会采用进口的PC料，常用的牌子有GE、拜耳、帝人、三菱等，大概30000元/吨。

在用PC材料制作光盘时，PC颗粒必须非常的干燥。PC颗粒的包装袋都是相当洁净的，而且抽过真空，从料包到注塑机都是用真空来抽吸的，所以基本上没有接触到空气。这样避免了空气中水蒸汽进入到PC料中。如果PC料中有水份的话，在高温融化过程中会汽化成水蒸气，从而造成盘片盘基中出现气泡。当然PC中也必须保证不能有其它的杂质，因为这也会造成在光盘的盘基中含有杂质。光盘盘基中有气泡和杂质都会导致读盘时出现错误。



图4　小小的一条光盘生产

为了说明光盘的生产过程，大家看一下图4和图5。图4是一条光盘生产线的完整照片，靠左边的是注塑机部分，而右边的是一个综合的部分，主要是完成溅镀、涂胶、干燥、线上检测等过程。可能其中最主要的有三个功能，所以也有人称之为“三合一部分”。

首先光盘的基本原料——PC颗粒从料包中抽吸到干燥桶中进行干燥。干燥采用热空气进行加热，温度会在100℃以上。从干燥桶下方的视镜可以看到PC颗粒料仍然呈颗粒状。

有时由于停电等原因会造成机器停机，当再次开机时，滞留在干燥桶中的PC料不能马上就加热融化，必须在干燥筒中干燥数小时之后，再进行下一过程。

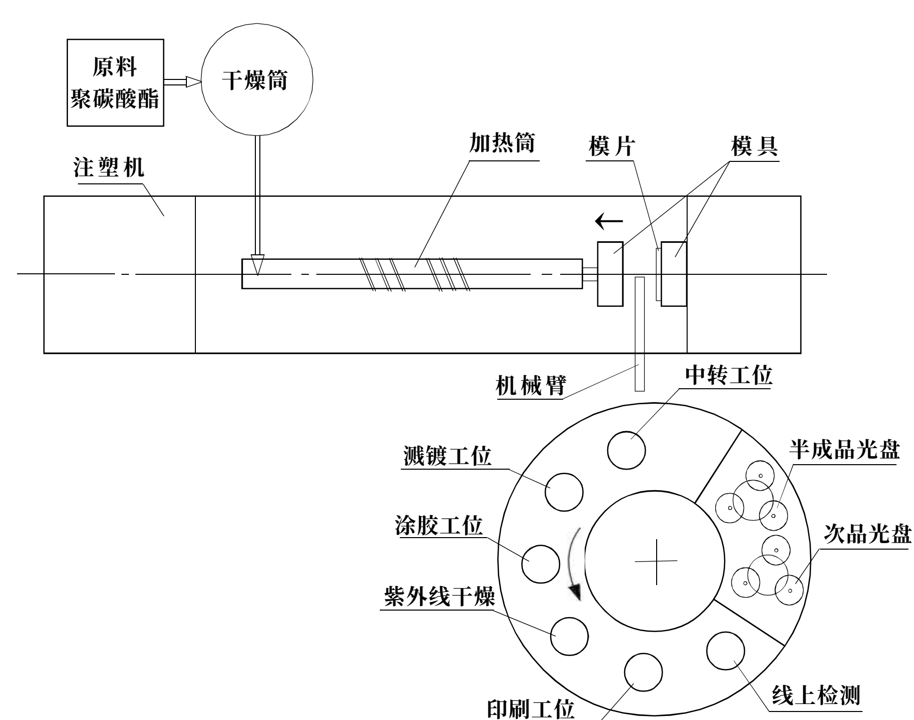


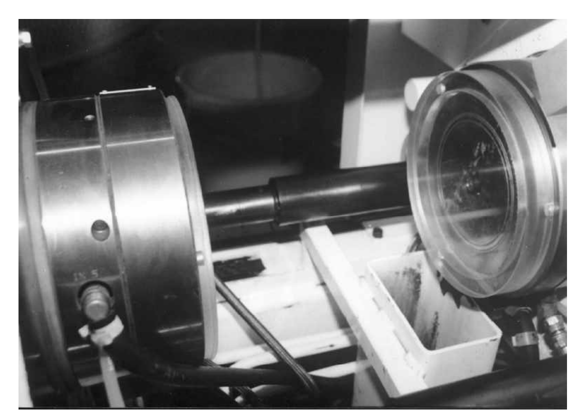
图5　光盘生产流程示意

经过干燥的PC料顺着一根管子通到注塑机。注塑机主要有两个部分，左边是液压控制部分，它负责挤压模具，让模具压在一起形成一个模腔，而且也会推动PC料进行加热和注入模腔。注塑机的另一个部分是模具部分。两块模具形成模腔，当融熔的PC料液体注入模腔后经过挤压会形成一张光盘的盘基。同时光盘的信息也压在了盘基上。

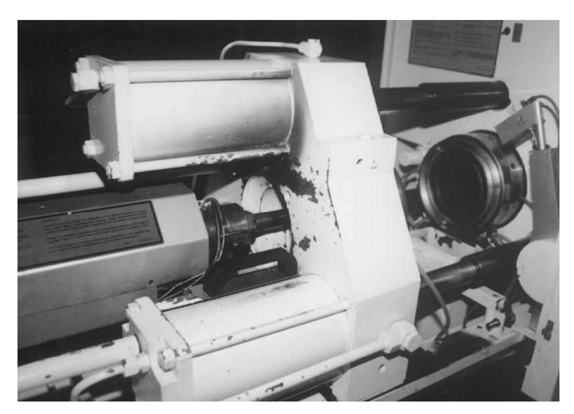
我们知道光盘是将刻蚀有信息的模片的信息面压到光盘盘基上而形成的，所以在图8中我们可以看到模片相当于是模腔的一面（右边的一片）。当机器成形时，熔化的PC料经过挤压，在模具中成形，模片上的凹坑中会填充进PC料，当PC



图6 干燥筒，右边是PC原料包


图8 分开的一组模具，右边装有模片

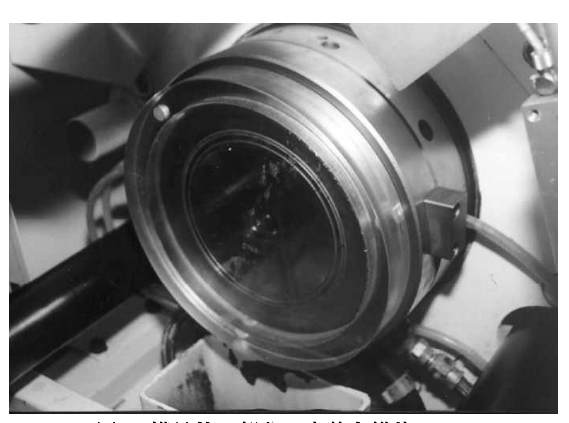
料经过强制冷却时,模片上的凹凸部分就会对应地反映到光盘盘基上。换句话说,压好的光盘盘基同模片是阴阳相对的。这就是光盘最关键的压制过程。


图7 注塑机的一部分，左边的多边形筒就是加热筒

这个过程的重要之处在于控制PC料的加热温度，控制模具运动的周期,控制挤压螺杆的压力,控制冷却的时间等。举个例子，如果加热筒（俗称炮筒）中螺杆的挤压压力不够,那么在模具中的PC料也就没有足够的压力,也就不能完全填充到模片的凹坑中去,这样压出的信息就会有误。

一般光盘的注塑成形周期为3～5秒，而盗版商会加快机器的运作,使注塑机在小的成形周期下工作,这样必然有些光盘会出现信息坑不满的现象。

大家知道一般的塑料模具是比较昂贵的,但是用于压制光盘的模具则可以说是相当昂贵。一般一套模具要6万美元，相当于50万元人民币。而模具两部分中，与模片相对的那个面就值2万美元。为什么呢？因为与母盘相对的那个面就是光盘的读取面,也就是光盘上没有印字的那一面。由于在光驱或者CD机中，照射凹坑的激光会通过这个面,所以这个面是相当的平。一般要求达到光洁度14


图9 模具的一部分，安装有模片
（此处罩有一个防尘的有机玻璃板）

级(在机械零件学14级光洁度相当于镜面)。光盘厂花了这么多的钱让这个面保持平整,而使用光盘的人却不这么小心,随意放置光盘,这可是让光盘厂的工程师们感到相当痛心的。由于光盘上有字的一面有标签保护层和UV胶保护层(图2)，一般还比较耐磨,所以在临时搁放光盘时还是让有标签的一面向下吧！当然,最好的习惯是将光盘放到光盘盒中。

压制好的光盘就是一张透明的塑料盘,当我们拿在手上倾斜到一定的角度时,会看到光盘上会反射出五颜六色



的光，这就说明已经有凹坑（数据信息）压在了盘上。

但是大家知道光盘并不是透明的，因为如果是透明的，那么激光射到盘上，就会通过盘片透射出去，而无法返回到激光接收头。所以光盘必须有反光材料。我们平时看到的光盘都是银色的，这层银色的物质就是反光材料。请注意，这层材料不是金属银，如果是银的话，光盘的成本可能会较高，而且有可能无法实现。那么这层材料是什么呢？——是铝。铝是地壳中含量相当丰富的元素，所以用来制光盘是非常好的选择。但是出现了一个问题，铝是怎么“刷”到光盘上去的呢？——不是刷，而是真空溅镀(Sputtering)。

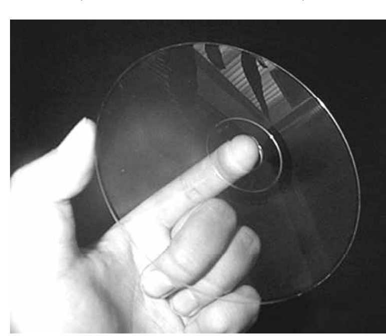


图10 刚刚压制好的光盘

图11就是真空溅镀工位部分。其原理是有一纯度为99.9%的圆盘状“铝靶”，上下通阴阳极，在其中是真空的，通有惰性气体。当加载一个高电压时，“铝靶”上的铝原子会由于电子的撞击而溅射到光盘上刻有信息(凹坑)的一面，从而在光盘上形成一个银色的反射层。

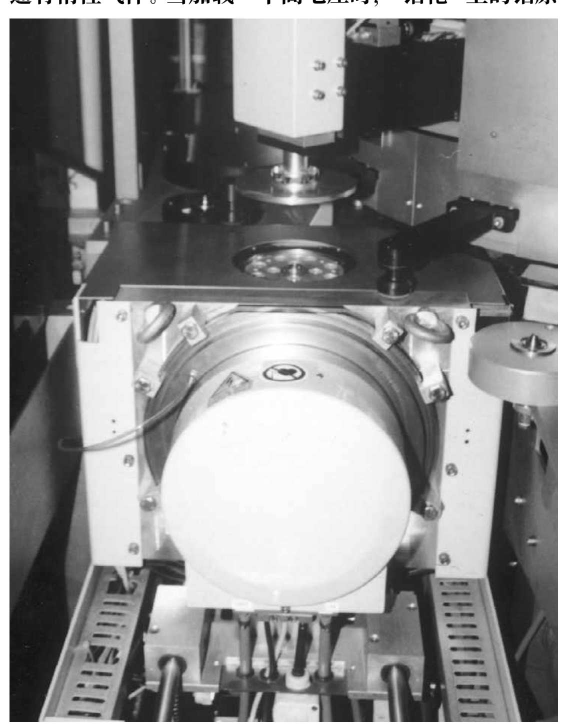


图11 溅镀工位

为了不让铝原子乱飞，铝靶尽量靠近光盘，同时也避免铝溅射到光盘以外的地方，在铝靶和光盘之间还有一个铜制的圆环，其内直径比光盘的直径120mm稍小。这样铝只会溅射到光盘以内的范围。



图12 盖有铜环的“铝靶”

在镀铝的腔体中要保持高度洁净的，如果有杂质，会挡住溅射的铝原子，从而在盘上形成一个透光的小点，俗称“针眼”。如果是杂质则会发生碳化，当被打到光盘上，则会在盘上出现小黑点。

铝锭上的铝原子由于不断被消耗，所以会不断减少。当“铝靶”消耗到一定程度的时候，生产商就会换上新的“铝靶”。也就是说一个“铝靶”所能制作的光盘数量是一定的。

一般说来每枚“铝靶”可生产大约100000片CD，这也要看“铝靶”的品质和CD批量的情况。如果“铝靶”的品质好、CD的批量大，那么每枚“铝靶”的产量就高。由于其平均成本甚微，所以“铝靶”的选用上正版厂家和盗版厂家并无本质区别。无非在保证一定品质的前提下选择廉价产品。但在镀铝参数上，注重产品质量的厂家会按反射率要求将铝层控制在足够厚度。盗版商则将铝层尽量镀薄以节省铝靶和节省时间。所以将有些盗版光盘对着光看，会发现铝镀层厚薄不匀，且能看透，这样的光盘的读取性能也相对较差。

现在光盘上已经有了反射层。但是这个反射层是金属铝，经不起摩擦，很容易划伤，而且金属铝在空气中也极

易氧化,所以还必须涂上一层保护膜,这就是紫外线固化胶(简称UV胶)。这是一种特殊的液态材料,它在紫外线的照射下会快速凝固。图13中就是涂UV胶的工位。镀上铝的光盘被带有吸盘的机械臂抓到这个工位后,一根管子会移动到光盘的内圈,然后光盘会缓慢地旋转一圈,同时UV胶从管子中被挤出刚好涂成一个圆圈。然后光盘飞速地转动,UV胶会由于离心力的作用而由中心向外扩散,从而均匀地涂满光盘。

在这个过程中,光盘的旋转加速度(影响离心力)、转动的时间、喷胶时间、喷胶量都直接影响到胶面的质量。

一般在正规的工厂中1kg的UV胶可以涂覆6000~7000张光盘,而一些盗版商的工厂1kg的UV胶则可以涂



图13 涂紫外线固化胶工位

覆远大于这个数量的光盘。这样当然节约了成本,但同时造成光盘的胶面涂覆不合标准。也许有人会问,我怎么在光盘上看不到UV胶的痕迹——可以这样看,用手摸一摸光盘的边缘,或者对着光线看,你会看到有凝固的胶状物从光盘的非读取面盖过来。这就是UV胶。

光盘在涂完UV胶后,胶还呈液态,所以要干燥。于是光盘会转到一个紫外线干燥工位。在此工位,光盘经过紫外线短暂的照射后,UV胶迅速凝固。在图13中,可以看到上面有一个大盒子,在盒子上有一个三角形的标签,上面标有UV两个字,表明有紫外线。当涂有UV胶的光盘经过时,盒子下面对着光盘处会象照相机的快门一样迅速打开,然后关闭,在这么短的时间内,UV胶已经干燥了。

应该说到此时光盘就可以用于读取了。但是光盘上一般会印有标签,而且也应该检测一下光盘的质量是不是符合标准,所以光盘的下一工序应该是印刷和检测。

一般的三合一工位上都安装有丝网印刷工位,但是由于印刷工位的工作特点,当同光盘压制在一起时,有可能会影响到光盘的生产,所以一般工厂都会将光盘的压制工序同印刷标签工序分离。

所以在此生产线上,三合一部分上印刷工位是空



图14 紫外线干燥工位

着的。

光盘在机械臂的带动下转到下一个工位——在线检测。在这里主要是对光盘进行初步的检测。在此工位,会有一束线状的光射到光盘上,然后光盘转动一下,电脑会根据反射光的情况对光盘的质量作一个判断,如果光盘质量不合格,那么机器会自动将不合格的光盘分检。如果是盗版商,则会关闭这个工序,以



图15 线上检测工位

节约时间。而且正版厂商还会根据自己的质量检验规程,对线上下来的光盘进行一次人工检验,以保证进入下一道工序的光盘的质量。



光盘是一种商品，为了让人知道光盘上是什么内容，光盘上还得印上光盘内容的简介和一些版权信息。下面就转到了光盘的标签印刷工序。

光盘的印刷根据工艺分有两种，一种是丝网印刷，一种是柯式印刷。实现这两种工艺，必须是不同的设备。丝网印刷设备较为普遍。

丝网印刷(也称为漏印)的原理是将设计好的光盘面

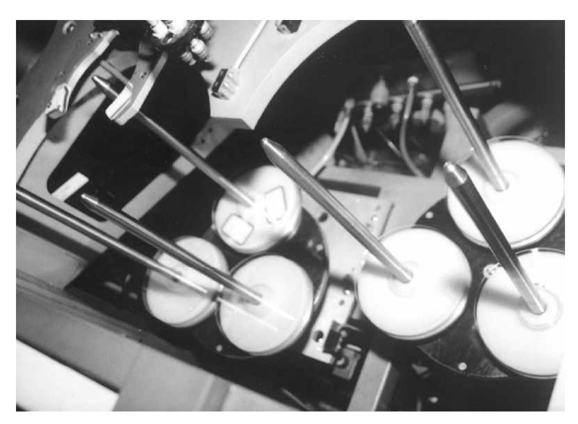


图16 完成工位，左边是不合格的光盘，右边是合格的光盘

稿件，制版到丝网上，使丝网上有的地方可以漏墨，有的地方无法漏墨，这样组合就是特定的图形了。此原理有点像油印机的工作原理。

而柯式印刷则是同纸张的彩色印刷一样，是四色



图17 五色丝网印刷机

套印（印刷术语，在此不多讲）。就是说所有的图案都是由四种颜色（蓝C、洋红M、黄Y、黑K）叠加而成。而且柯式印刷印的方式也不同于丝网印刷，丝网印刷是将油墨漏到光盘上，面柯式印刷则是通过一个圆形胶筒将油墨转印到光盘上。



图18 柯式印刷机

两种设备在价格上相比，柯式印刷的价格比丝网印刷要高。从印刷的种类和质量上来看，丝网印刷的种类相对来说要少一些。对于一些大的色块表现，丝网印刷要好一些，而对于一些颜色必须过渡的图案来

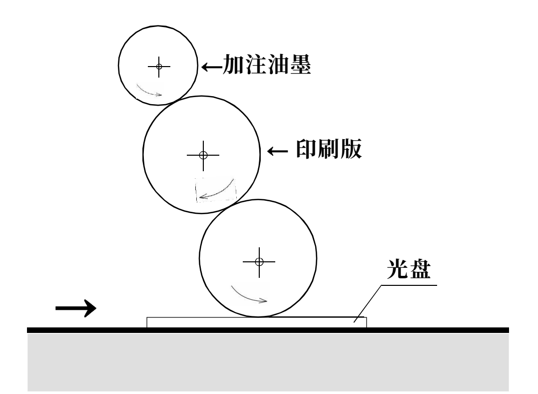


图19 柯式印刷的转印示意图

说，用柯式印刷较好。例如，在光盘上印刷人物头像，如果是单色的，则可以用丝网印刷，那么就好象黑白照片一样是用点的密度来表达。如果是彩色的，就只有柯式印刷才能完成。

如何分辨自己手中的光盘是丝网印刷还是柯式印刷呢？可以用手摸一摸光盘的上印字的地方，如果有明显凸起（可以看作是用油墨堆出的字），则是丝网印刷，如果没有明显凸起，则是柯式印刷。当然印刷费方面，柯式印刷价格要高一些，会达到0.70元/张，而丝网印刷则只要0.30-0.50元/张。

到此，印刷好的光盘就可以包装出厂了。 NH

责任编辑 阿 冰
E-mail:ice@cniti.com



附：光盘模片制造揭密

文/图　车东林

以前有人说光盘是用母盘压制的,这种说法是不正确的。应该说是用母版——模片压制的。下面简单介绍一下压制光盘用的模片的制造过程。

因为任何CD-ROM盘的质量最高只能达到生产该盘所用的模片的质量,所以制作模片这一过程被认为是在整个生产过程中最为关键的一步。

尽管现在有多种制作CD模片的方法,但最常用的是感光性树脂系统。这种方法是将感光性树脂(一种光敏化学物质,与冲洗黑白照片用的感光乳剂相似)用于一个经特殊处理的玻璃基片上,以制出一个玻璃主片。

图A　在玻璃基片(下面)主涂敷感光性树脂

图B　将数据用激光记录到感光性树脂上

图C　经过化学处理将曝光部分腐蚀掉

图D　将镍电镀到玻璃主片上

图E　由此生成一个父片

图F　用父片生成母片(上面为父片,下面为母片)

模　片

图G　用母片再生成模片(上面)

感光性树脂通常都是由一个旋转涂膜系统以大约1/8μm——比人的头发细640倍的厚度涂上去的。计算机将格式化后的输入媒体上的信息,转化为激光束记录仪上一系列"开"和"关"的脉冲,通过这一激光编码过程将数据记录到感光性树脂涂层上。



图H　用于复制光盘的模片

在一个螺旋形轨道上,激光束记录仪使部分感光性树脂在蓝光下曝光,这样就生成了光盘的具体内容。然后用化学显像药水进行显影。经过显影,感光性树脂上曝光的部分被腐蚀掉,在抗蚀性的表面上形成了上亿个微小的凹坑。

接下来,要在感光性树脂表面上蒸镀一层金属膜(通常是银),以便其后玻璃主片电铸时有一个导电的表面。

将此玻璃主片浸浴在含有镍离子的电解质溶液(磺胺基镍)里,由于有一层可以导电的银膜,在其通电后,带有光盘映像的玻璃主片上的曝光区域不断吸引镍离子,镍层不断加厚。这其实就是典型的电镀过程。由于在此电镀必须让镍金属厚到大概0.3mm,所以就把此过程称作电铸。

将镍金属层剥离,最终结果是形成一个厚0.3mm且坚固的镍片,其金属表面上留下了与光盘完全相反的印模。这一片原始的金属片被称为金属主片或是"父片"(Father)。

一般不会用"父片"去压制光盘的。所以必须生成一个同"父片"完全一样的模片。这时就会产生母片(Mother)和模片(Stamper)。

依然用电铸的方法,由"父片"得到"母片","母片"的印模又是同"父片"完全相反的,然后用"母片"再生成模片。由于模片同"母片"的印模是完全相反的,所以模片同"父片"就是完全相同的。由于在大量复制光盘时,凹坑会有磨损,一般一张模片只能复制约30000张光盘,所以在大量制作光盘时,会生产多种张模片备用。

模片是金属主片的完全复制品,也是这一生产阶段的最终产品。最终模片会被安装到光盘压制线上去大规模复制光盘。NH

多媒体应用中的彩色匹配及打印机设置

文/图 葛庆平 骆力明

随着家用电脑的普及，彩色打印机和扫描仪已经进入普通家庭。利用多媒体技术处理并打印彩色照片和图表，制作带有自己喜爱的照片的年历或贺年卡，这在过去是难以想象的事情，而在今天却成为了现实。在我们制作水平和鉴赏能力提高的同时，一个不曾被人们重视的问题逐渐突出起来，这就是多媒体应用中的彩色匹配问题，也可以叫做彩色的一致性问题。大家也许有这样的体会，彩色打印机打印出来的颜色与显示器上调整好的颜色不一致，如果是人的肤色发生变化，那么即使变化很小也让人难以接受。产生彩色失配的原因有可能是设备本身的问题，但更多的可能是我们对进行彩色匹配和设置各种设备的方法了解不够。本文试图讨论多媒体应用中的彩色匹配问题，并简单介绍彩色喷墨打印机的设置和调整方法。

在处理图形图象的时候之所以会产生丢色或者改变颜色，其中的一个原因是多种彩色模式的使用和转换所造成的。说到彩色我们日常生活中常用赤橙黄绿青蓝紫7色来描述，其实我们的眼睛可以感受数十亿种颜色，远远大于微型机中的16色、256色、16位色或24位色即所谓的真彩色（16777216色）。人眼能够看到的所有彩色可以用CIE彩色空间来表示，请参见图1。

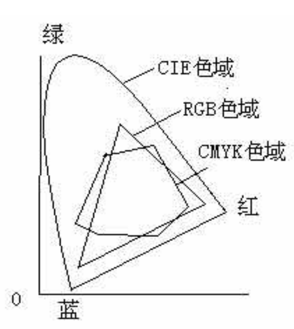


图1　CIE彩色空间示意图

CIE图的马鞍形边沿依次为红黄绿青蓝紫（图中仅标出了红绿蓝），从边沿到中心各种颜色的饱和度逐渐降低，在图的中心位置变为白色，而马鞍形以外是假想的过饱和彩色。计算机界和广播电视中广泛使用的是RGB彩色空间，它小于CIE色域，在图中呈现为三角形。印刷界使用的是范围更小的CMYK彩色空间。在多媒体系统中同时使用着这样一些不同的彩色空间，也叫做彩色模式。不同的设备使用不同的彩色模式，不同的彩色模式又有着不同的特性和色域，理解并协调它们的关系是打印逼真图象所必不可少的。图2显示系统中不同的彩色模式。

为什么不能使用统一的彩色模式呢？因为设备不同，工作原理不同。例如显示器是发光设备，只能使用适合发光体的RGB相加混色模式。RGB模式的三基色是红(Red)绿(Green)蓝(Blue)，三基色以相同比例相混合可以得到白色，以不同比例混合可以得到其它各种颜色。观察电视机或显示器屏幕能够说明相加混色的原理。用高倍数放大镜观看计算机屏幕上的白色部分，你找不到白点却可以找到红绿蓝三个小点，它们合在一起在我们的眼睛里形成白色的感觉。它们与白色的关系是：R+G+B = White 即红加绿加蓝得白。又例如打印机中使用的是CMYK相减混色模式。它的三补色是青(Cyan)、品红(Magenta)和黄(Yellow)。由于打印机的输出结果是本身并不发光的彩色图纸，其色彩是由白光经过彩色墨水的反射而成，如青色是吸收红色反射绿色和蓝色而成，即C=White-R。从理论上讲，青、品红和黄混合得到的应



图2　多媒体中不同的彩色模式

是黑色，即C+M+Y=White-R-G-B = Black，但由于打印机的墨水纯度等原因，实际能够得到的是深褐色。这时就需要添加黑色，而黑色也正是打印机的关键色，故打印机实际使用的是CMYK模式。这里使用K表示黑可以避免与蓝色Blue的B相混。

使用多种模式所带来的问题是它们的色域不尽相同。计算机中操作系统如Windows使用的是RGB模式，显示器、扫描仪和数字相机使用的也都是RGB模式。激光打印机、喷墨打印机等使用CMYK模式。图象处理软件中常常使用多种彩色模式。如符合CIE彩色空间而与设备无关的Lab模式和HUB模式，还有RGB、CMYK和GrayScale等模式。虽然有这么多模式可供选择，但打印输出时一定要转换成CMYK彩色模式。转换时色域的不同可使色域外的颜色丢失或变暗，这是彩色匹配要解决的第一个问题。

影响彩色匹配的另一原因是各种设备的调整问题。例如显示器的γ值和色温就在很大程度上影响彩色质量。本来显示器的输出特性应该是线性的，但实际上显示器发出的色彩并不与输入的信号成线性关系，而需要给予某种预失真使这种非线性得到补偿，这项工作叫γ校正。一般显示器的γ值应设定为2.2。色温是一个使用绝对温度K来描述光源颜色的量。同样为白色但有的偏红有的偏蓝，我们常常将偏红的白光叫做暖白光(5000°K warm white)，偏蓝的白光叫做冷白光(9300°K cool white),电视机的色温按工业标准应为接近正常白天的光线（6500°K day white），但是市售的电视机和计算机监视器往往设置成9200°K~9300°K,就是说它更偏重于蓝色，这是为了适应一般人认为的偏蓝色彩更加艳丽好看的缘故。印刷品设定色温为5000°K,也就是说是在5000°K色温的照明下观察印刷物。显然将什么色温定为白色的基准是影响彩色匹配的重要因素。

其它影响彩色的还有彩色管理器CMS，如Windows中采用Microsoft ICM 2.0，苹果机 中采用 Apple ColorSync 2.0 ，其它生产厂家如佳能、HP、爱普生等也都有各自的彩色管理软件。图形图象的文件格式也是一个影响彩色的因素，由于篇幅所限不再赘述。利用图象处理软件可以方便地调整彩色，但硬件设备毕竟是基础，调整好硬件设备可以避免用软件去校正每一幅图片的辛苦。

下面以爱普生Epson Stylus Photo 700 彩色喷墨打印机为例介绍打印机的彩色调整方法。Photo 700是一种价格不算太高但打印效果极佳的彩色喷墨打印机。在表现人像时皮肤颜色细腻逼真，与照片相差无几。它成功的秘诀是使用了完美成像系统（Perfect Picture Imaging System)，其中包括四项关键技术即：微压电打印技术，快干墨水，照片质量打印纸，半色调调整技术。Photo 700 采用6色墨水：青，淡青，品红，淡品红，黄，黑。为了对彩色的色调和饱和度进行匹配，爱普生使用了“Perceptual Matching”和“Saturation Matching”技术。在彩色变换的过程中由于使用了半色调调整技术和3次LUT（Look Up Table，查表）法，变换的步骤成为：RGB(24bit) -> R'G'B'(24bit) -> C'c'M'm'Y'K' (48bit) -> CcMmYK (16bit) 。正因如此它较之4色处理占用了更多的时间。这些处理是在用户没有介入的情况下进行的，采用的工作方式为自动打印，适合于一般的情况；如果彩色转换产生用户不满意的色彩，则要由用户自定义打印设置。下面介绍各种设置的步骤。

1．自动设置

1)启动打印机管理程序。单击Windows 95的“开始”/选择菜单中“设置”/菜单中的 “打印机”/打印机窗口的“Epson Stylus Photo 700”图标。

2)打开“主窗口”。出现Photo 700控制窗口之后，单击“打印机”/“属性”/在Photo 700属性窗口中单击“主窗口”。

3)选择“自动”。在“主窗口”的“模式”栏中选择“自动”。

使用自动模式时，不要忘记设置介质类型（打印纸）、墨水、质量或速度等项目，这些都是由用户根据自己的需要决定的，打印机驱动程序会根据你的选择进行相应的调整。

2．自定义设置

1)启动打印机管理程序。操作与上述自动设置中的1）相同。

2)打开“主窗口”。操作与自动设置的2）相同。

3)选择“高级”。在“主窗口”的“模式”栏中选择“高级”。这时“用户自定义设置”栏被激活。

4)选择“用户自定义设置”栏中的各种“预定义”，当使用普通纸时“用户自定义设置”栏中有8项“预定义”，它们是：

a.照片　这个设定可以完美地重现扫描图象或数字图象。

b.文本/图像　这个设定适合图文并茂的文档。它增强色彩，使中间色调变亮并且给图象加亮。此设定不影响原始图象数据。

c.PhotoEnhance3　这个设定对打印视频、数字相机拍摄的图象或扫描仪扫描的图象最为合适，它自动调整对比度、饱和度和亮度以



使打印的图象更加清晰，色彩更加鲜艳。

d.数字相机　最适合于打印数字设备摄取的图象，增加亮度和清晰度，使打印的图象更清晰。

e.文本　这个设定对打印纯文本的文档最为合适，它提供比文本/图象方式更快的打印速度，而打印质量只稍微降低一点。

f.省墨　这个设定提供省墨的快速打印，适合打印文本草稿。

g.ICM　当打印扫描的照片或计算机图形时选择ICM。这一设置使用Windows 95/98色彩匹配途径自动调节打印输出色彩，使之与屏幕色彩匹配。注意环境光线及显示器设置会影响色彩匹配的质量。

h.sRGB　sRGB为标准RGB色彩，大多数图象处理设备和图象处理软件都使用这种模式为缺省模式。这一设置用于与其他sRGB设备的颜色匹配。

注：使用不同的打印纸时，供选择的预定义项目会随之变化，例如介质类型选用“照片质量光泽纸”，则“用户自定义设置”栏中会增添“高级照片”选项，“详细设置”项目也将发生变化。

3．自定义设置中的“详细设置”

选择了“用户自定义设置”栏中某一项“预定义”之后，还可以进一步进行“详细设置”。

在Photo 700属性窗口的“主窗口”中“模式”栏下点击“详细设置”，将出现“详细设置窗口”，请参见图3。

详细设置窗口中的各种选项是随着用户自定义中的预定义而变化的。与调整彩色关系密切的项目有：

1)彩色调整　可以使用打印机驱动程序提供的色彩匹配和增强模式。

2)模式　可以在自动、照片-逼真、鲜明、无彩色调整等4个选项中选择一个模式。



图3　详细设置窗口

3)亮度　可以改变图象整体的亮度。调整的范围是从-25％到+25%。以下各项的调整范围相同。

4)对比度　可以改变图象的对比度。对比度越低图象层次越多，但显得不够清晰；对比度越高，黑白越分明，但显得生硬。

5)饱和度　可以改变颜色的饱和度。饱和度越小色彩越淡雅，饱和度越高色彩越艳丽。

6)青、品红、黄　可以根据三补色调整打印输出的各种色调。当需要增加或减少青、品红、黄色时可以直接调整相应的按钮。当需要增减红、绿、蓝色的时候，可同时调整黄和品红(黄+品红=红)；黄和青(黄+青=绿)；品红+青(品红+青=蓝)的按钮。

注意：当选择彩色墨水时，以上设定都有效。当选择黑色墨水时，只有对比度和亮度的设定有效。

以上自定义的各种选项都可以保存下来供以后使用。方法是在“详细设置窗口”，单击“存储设置”，在名称栏键入自己确定的名称例如mycolor，然后单击“保存”。下一次使用打印机时，就可以在“用户自定义设置”栏看到你所设定的mycolor选项了。

在解决彩色匹配的问题时还应该注意的是用计算机绘制的图表与自然照片有很大的不同，软件画出的图表不受任何限制，用户更趋向于使用高亮度、高饱和度和艳丽的色彩，这更易于出现彩色不匹配的现象。考虑到用计算机处理的图象不外乎两种输出，一种是仅用于屏幕上观看，如网页或者CG（Computer Graphic)，另一种是打印输出。处理打印输出图象时设定监视器的色温为6500°K，而不要使用9300°K，以免设计阶段就产生误差。另外新建图象文件时就选择CMYK模式，可以使屏幕上的色彩尽量与打印输出保持一致。如果使用RGB模式的话，注意不要超出CMYK色域的范围。NH

(上接22页)并控制各应用服务程序的运行。

3.库和驱动程序

库和驱动程序为上层的应用程序提供常用的服务功能。这些功能包括：网络接口管理、视频显示、图形和用户界面的控制等。

4.应用服务程序

应用服务程序位于软件层次结构的最顶层。不同的应用程序可以提供不同类型的交互式电视服务。

硬件抽象层和自举程序位于机顶盒的系统ROM中，操作系统和应用程序等在开机和选用时，从服务器或本地的硬盘中下载到系统RAM中。

在结束本文时，我们给出美国国家半导体公司设计的Orion I流式视频客户机顶盒的参考设计平台，从中可以看出未来机顶盒的大概模样。Orion I除了具有家用电脑功能外，还支持视频点播、网上浏览、DVD播放，如果配上相应的接口，还可以实现有线电视或卫星广播的接收。NH



电视交互系统中的机顶盒

文/图 钟玉琢　王艺梅

机顶盒，又称顶置盒，英文名称为STB(Set-top Box)。它是一个体积不大(相当于笔记本电脑大小)，可以放在电视机顶上的小盒子，并因而得名。机顶盒于1996年问世，随着Internet和点播电视(VOD)的发展而发展。如今，在一些发达国家中，其普及率达到令人惊讶的程度。例如在德国网民中，据说有30%通过它来上网。国内市场早在1997年就有机顶盒产品出现。如韩国大宇公司的一款D-Box机顶盒，它内置33.6Kbps MODEM、8MB内存(可扩至32MB)。D-Box使用非常方便，整个安装过程不需专业知识，用户只要按说明书插上连线即可，就像使用家电那样。D-Box配有专用红外线键盘和遥控器，其上有很多快捷功能键，使上网浏览变得轻松自如。

今年2月，微软中国研究中心宣布将针对中国市场推出代号为"维纳斯"的机顶盒。它内置有固化了WindowsCE和基本应用套件的ROM。将连线一头接入电视机，另一头连接键盘和鼠标，不仅可以支持上网浏览、发送E-mail，还可以进行汉字处理、电子表格计算、播放VCD等。"维纳斯"计划受到国内电子信息产业厂商的关注，联想、海尔、四通等一批企业宣布加入"维纳斯"计划的OEM行列。预计1999年下半年产品将投放市场，价格约在1000~3000元之间。

一、机顶盒的用途

简单地说，机顶盒的主要用途有两个。一是支持接收电视节目，使普通(模拟)电视机能接收有线电视和数字电视信号。当视频提供者如电视台提供"点播电视"功能时，这些计次计时的各种节目必须是数字化的，可交互操作的，但传统电视机无法实现这种附加功能，只有通过机顶盒才能实现。机顶盒的另一功能是支持与Internet连接。此时机顶盒可被视为内置MODEM的一台微机，借助其中固化的简单的操作系统和特制的浏览器，实现上网浏览，收发E-mail等。

二、机顶盒的分类

根据应用的不同，机顶盒可以有以下几种分类方法：

1.模拟型机顶盒和数字机顶盒

模拟型机顶盒接收和处理模拟信号。这意味着数据解码和数/模转换的功能需要在传输之前由视频服务器进行。另外，对网络的传输能力也有很高的要求。

数字型机顶盒所接收的信号是压缩数字信号。因此，机顶盒本身需要具有解压缩和模拟电视信号编码的能力，其价格要大大高于模拟型机顶盒。

采用模拟型机顶盒的系统把费用由机顶盒转向了服务器，由于机顶盒的数量很多，所以系统整体的价格降低了。但是，服务器解码的能力有限，所以限制了用户的数量。目前的交互式电视系统使用的基本上是数字型机顶盒。

2.非智能型机顶盒和智能型机顶盒

非智能型机顶盒对于用户的交互请求，只负责将其传送到服务器，所有交互服务的处理都在服务器中完成。

智能型机顶盒本身执行一部分应用程序，对于高度交互的服务(如交互式视频游戏)可以提供立即的响应。智能型机顶盒需要大容量的内存和较高的处理能力。

3.基于计算机的机顶盒和基于电视机的机顶盒

机顶盒的设计可以基于一台工作站或PC的硬件，并在计算机的屏幕上进行输出；也可以单独设计硬件，连接到电视机上，并用遥控器进行控制。

两种类型的机顶盒今后几年内不可能完全融合，因为电视机和计算机在使用上具有很大差异，选用哪种类型的机顶盒要根据系统提供的主要类型而定。

三、机顶盒的功能和设计目标

机顶盒作为用户前端设备，它是用户控制交互式电视和连接网络的必要工具。所以除了能够提供一定



质量音频与视频输出之外，还应该完全支持交互式系统。

1.机顶盒的功能需求

一个交互式电视机顶盒，应该具有以下几项功能：

(1)提供与网络的接口

这是机顶盒的一个最基本的功能。机顶盒从网络中选择接收所需信息，并把用户的命令经过返回通道送给服务器。

(2)音频与视频的解码

机顶盒应提供高质量的视频和音频输出。用户希望视频质量能达到广播级:NTSC格式的分辨率为720 × 486，而高清晰度电视(HDTV)格式则需要1920 × 1080。此外，用户希望能提供CD质量的音频，即以44.1kHz或更高的速率对每个声道进行16bit采样。

(3)用户界面和图形控制

提供一个友好的界面，使用户更容易地使用。机顶盒应该具有电子节目导游(EPG-Electronic Program Guide)功能，通过交互选择，使用户方便地从众多服务中挑选自己所需要的。

(4)外围设备控制

最普通的外围控制设备是红外线遥控器。为了支持视频游戏，机顶盒可以连接游戏操纵杆。此外，机顶盒还可以连接CD-ROM、录像机、打印机、键盘等，提供更多的功能。

(5)安全与权限管理

安全与权限管理是机顶盒与一般计算机的一个关键区别。与一般计算机所不同的是，机顶盒的基本功能是提供付费服务，这保证了视频提供者获得一定的报酬，并对用户合理地收费。

机顶盒还可以包括其它扩展功能。这些功能可以通过可选件的形式实现，由用户根据需要，选择购买和使用。

2.数字机顶盒支持的主要业务

· 模拟电视广播(现有PAL、NTSC电视节目)
· 模拟加扰电视广播(现有模拟和数字加扰方式)
· 模拟付费电视服务(Pay-Per-View)
· 数字电视广播(DVB MPEG-2)
· 数字加扰电视广播(MPEG-2数字加密)
· 数字付费电视(MPEG-2)
· 数字准视频点播(Near Video-On-Demand MPEG-2)
· 数字视频点播(Video-On-Demand MPEG-2)
· 单向数据服务(下行使用同轴电缆，上行采用电话线)
· 双向数据服务

四、机顶盒的硬件结构

机顶盒的硬件结构设计有两种不同的模型。硬件处理模型中，每种功能由相应的专用硬件模块完成，如MPEG解码芯片完成MPEG数据解压缩等;软件处理模型中以高速处理器为基础，具有大容量的内存，用软件完成各种相应的功能。后一种方法提供了更大的灵活性，有可能成为将来的发展方向。但目前由于费用过高，其实现有待于半导体工业的进一步发展。

目前的交互式电视机顶盒基本上采用硬件处理模型。图1给出了一个开放式机顶盒的硬件设计结构。

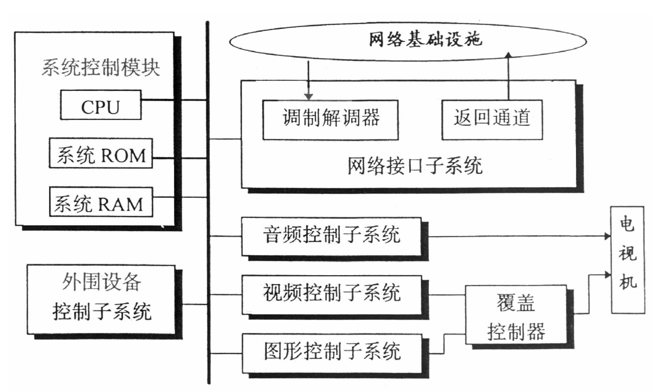


图1 机顶盒的硬件结构

1.系统控制子系统

系统控制子系统中运行着一个实时操作系统，用以管理机顶盒的活动和资源。系统ROM中包含有自举代码和基本的操作系统服务程序，RAM则由操作系统、应用服务程序和数据所共享。

目前有不少CPU可以用于机顶盒的控制系统。其中使用最多的是Motorola 68000系列微处理器。还有一些系统使用的是PowerPC或Philips公司的Trimedia芯片。

2.视频控制子系统

视频控制子系统对压缩视频流进行解码。目前视频的压缩基本上采用的是MPEG(Motion Pictures Experts Group-运动图象专家组)标准。其它的编码方法，如分形(fractal)、小波(wavelet)等也开始用于视频压缩。

3.音频控制子系统

音频控制子系统通过对音频数据流的解码，产生与视频同步的音频输出，或游戏及其它服务程序的背

景音乐。作为可扩展的功能，音频子系统还可以用于实现高保真的音响服务。

4.图形控制子系统

图形控制子系统产生菜单服务程序所需的图形界面。此外，它还在视频游戏等应用中用于二维或三维图形的加速显示。

图形控制子系统的输出，通过覆盖控制器与视频信号叠加到一起，经过编码，输出到普通的电视机上。

5.网络接口子系统

网络接口子系统将机顶盒连接到网络上，处理有关网络协议，接收输入信息流，并返回用户的控制命令。

网络接口子系统中，可以采用可编程数字调谐器和调制解调器，用以适应不同电缆系统的结构特点。安全管理可以通过一个解密卡的形式，作为可选件，插在机顶盒的扩展槽上。

6.外围设备控制子系统

外围设备控制子系统使用户可以把多种外设连接到机顶盒上。其中，最基本的外设接口是红外线遥控器。使用一种单键遥控器，可以获得类似鼠标的功能。

根据用户的需要，机顶盒还应该能提供更多的接口，如：游戏操纵杆、键盘、鼠标以及打印机、磁盘驱动器、CD-ROM、录像机等等。

随着半导体工业的发展，机顶盒的硬件结构将高度地集成化，主要功能将集中到4个芯片上：

· 中央处理器：包括一个高性能的CPU、时钟和系统存储器；

· 媒体处理器：包括视频、音频的解压缩器、图形加速器、显示控制器等；

· 外设控制器：集成了外围设备控制的所有功能；

· 网络通讯芯片：包括所有的通讯和网络接口功能，如调制与解调、加密与解密、权限管理等。

机顶盒硬件的高度集成，使其价格可以大幅度降低，但带来一个问题是难以扩展和升级。当引入软件处理模型时，开放性问题才可以得到真正解决。

五、机顶盒的软件结构

机顶盒的软件设计可以采用一个层次型的结构，其优点在于使底层的硬件对上层软件透明，增加和替换硬件不用修改高层的软件，上层软件修改时不必了解硬件的结构。这样升级和扩展起来十分方便。图2给出了一个机顶盒软件结构的分层模型。

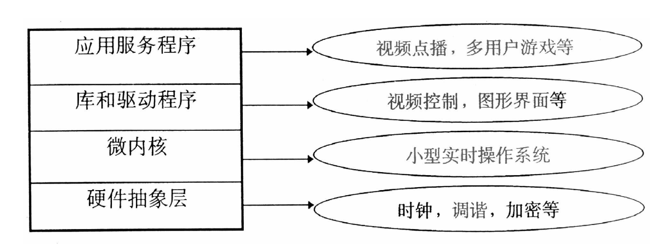


图2 机顶盒的软件结构

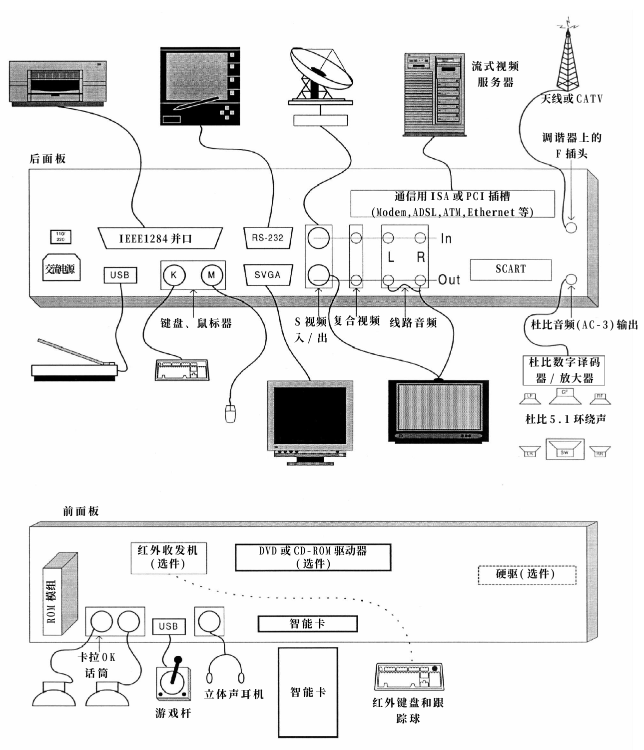
1.硬件抽象层

硬件抽象层提供了一个硬件设备的底层接口，程序员可以通过它来访问和控制视频、音频、图形、网络等子系统。这个接口类似于PC机中的BIOS。

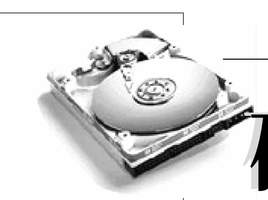
硬件抽象层将所有硬件特性，如寄存器、内存映射等都屏蔽起来，其作用为，使上层软件不必修改即可与新的硬件相兼容。引入硬件抽象层的一个缺点是降低了运行速度。

2.实时操作系统

实时操作系统用于管理机顶盒的资源，包括：内存、传输通道、网络带宽和外设访问等，(下转19页)



责任编辑 水 乡
E-mail:xue@cniti.com



硬盘世纪之战



文/图 张广彬

与被2000年问题搞得焦头烂额的软件业相比，硬件厂商们对待世纪末的态度无疑要积极得多，市场上不断涌现的新产品就是很好的证明。与以往略有不同的是，尽管AMD和Intel之间的竞争从没有象现在这样白热化，但CPU已不再是聚光灯下唯一的主角，继一年推出一代的3D加速芯片之后，容量连年翻番的硬盘也开始受到越来越多的关注。

就象AGP接口的发布掀起了3D加速芯片研制的热潮一样，Ultra DMA/66和Ultra 160/m SCSI接口标准的相继确立给各大硬盘厂商提供了发布新产品的绝好题材，Maxtor、Fujitsu、IBM、Seagate、Quantum、WD这些硬盘市场上的领先者自然不会放过这个机会，相继对自己的全系列产品进行了更新。

无论从涉及的厂商还是新产品的数量上来看，本文将要介绍的以上这些产品都将在未来一段时间内统治硬盘市场，但问题在于这段时间究竟能有多长？这些产品发布的时间大多集中于1998年第四季度，并且已从今年3月起陆续上市，如果按照昆腾火球系列一年推出三代的速度，本文的标题就显得有些哗众取宠了。不过一种硬盘产品其市场寿命的长短很大程度上取决于其自身技术含量的高低，就以昆腾火球系列为例，去年年初IDE硬盘的单碟容量达到了2.88GB，缓存从256KB向512KB发展，火球五代2.1GB的单碟容量和128KB的缓存实在有些不合时宜，昆腾就推出了512KB缓存的火球六代，可2.5GB的单碟容量又落后于最新的3.4GB，昆腾又马上推出了单碟容量达到3.2GB的火球七代，其结果就是火球六代在大陆市场上仅露面月余便被接踵而至的火球七代所取代，而火球七代以适宜的技术含量和出色的性能在市场上屹立达半年之久，直到现在火球八代已上市，6.4GB的火球七代仍然在市场上占有一席之地。另一个例子是IBM的Deskstar 16GP系列，按说这是一年前的产品，但3.38GB的单碟容量和16.8GB的最大容量、512KB的缓存以及先进的GMR磁头技术使其不逊色于目前市场上任何一款主流产品，10.1GB容量的型号正在热销。因此，考虑到这些新产品所具有的技术含量，以及市场寿命比IDE硬盘更长的SCSI硬盘也占有很大的比重，完全有理由相信，本文所介绍的产品中有相当一部分直到世纪之交时仍会是市场上的主流。

技术趋势

98年的CPU流行“二代”，一时间Pentium Ⅱ、K6-2、MⅡ遍地开花;99年又演变为“三代”，PentiumⅢ、K6-Ⅲ新鲜出炉。98年的硬盘技术同样流行“二代”，说不定99年其中某项技术也会推出第三代。

第二代

GMR磁头

实践证明，存储密度的增长速度连摩尔定律也自愧弗如：去年这个时候，3.5英寸IDE硬盘的单碟容量最大不过3.4GB；一年后的今天，昆腾火球CX把这个数字翻了一番，创下了6.8GB的单碟容量记录（以后如不加指明即为3.5英寸盘片）。存储密度（或硬盘转速）的提高使磁头在同样时间内可以访问更多的数据，如果磁头能够及时处理，内部传输率就会随单碟容量（或转速）的提高而相应提高；反之，磁头本身就会成为数据传输的瓶颈，单碟容量大或高转速的优势得不到充分的发挥。第一代7200转硬盘的性能没有达到人们的期望，Maxtor钻石五代的单碟容量由四代的2.88GB提高到3.4GB后性能不升反降，均与所用的MR磁头性能不佳不无关系。在单碟容量为4.55GB的情况下盘片上的最大存储密度已超过3.5Gb/平方英寸，接近了MR磁头能力的极限，如果单碟容量继续增加，就



必须借助于GMR磁头。纵观本文介绍的这些产品，单碟容量高于5GB的型号均采用了GMR磁头，而一向务实的昆腾加入GMR阵营更是宣告了MR磁头的时代即将成为过去。

需要说明的是，第二代GMR磁头的提法来自IBM，Deskstar和Travelstar系列的新品都是其采用GMR磁头的第二代产品，其他厂商则是首次采用GMR磁头，不过从技术水平和推出时间上来看，大家的GMR磁头大致都可以算做同一代。目前在主要的硬盘厂商中只有希捷仍然坚持使用MR磁头，但相信随着磁盘容量的继续增长，希捷对GMR磁头技术的接纳只是个时间问题。

第二代
7200转IDE硬盘

截止到今年第一季度，业内第一款万转硬盘--希捷的Cheetah系列自面市两年来累计出货量已超过250万台，并且有望在第二季度达到300万台的目标。据Dataquest分析，到2001年90%的硬盘产品都将由万转马达驱动。Dataquest的预测应当是针对企业级硬盘市场做出的，因为迄今为止在桌面级硬盘领域7200转还未成主流，尽管提高转速是改善硬盘性能的必由之路。这也难怪，在98年人们批评最多的就是7200转IDE硬盘，性能比5400转硬盘高不了多少，发热量、噪音还挺大，价格也实在不菲，最后的结论是：第一代7200转IDE硬盘还不够成熟。其实问题的核心就在于7200转IDE硬盘的性能没有达到人们的期望，想当初Cheetah刚推出时发热量更惊人，可与7200转的产品相比性能提升就是明显，发热就只是一个小问题了。7200转的转速在SCSI硬盘领域已流行多年，为什么搬到IDE硬盘上却表现不佳呢？原因之一就是IDE硬盘的单碟容量一直领先于同时期的SCSI产品，如果只是简单地将转速提高而没有充分考虑到磁头所承受的负荷，性能不太理想也就在所难免了。在这方面IBM的Deskstar 14GXP就做得很好，14GXP是第一代7200转IDE硬盘中唯一采用GMR磁头的产品，虽然标称的内部传输率只有175Mb/s，但实际的性能表现十分出色，发热和噪音也控制得很好。国外媒体对14GXP给予了极高的评价，在象征PC业最高荣誉的PC Magazine 1998年度技术卓越奖的评选中，14GXP力压红透半边天的nVIDIA Riva TNT而一举夺得配件类的桂冠。各大电脑厂商也以实际行动来表明自己的态度：在几乎所有大厂的高档PC的配置单上，硬盘这一栏都是清一色的“14.4GB E-IDE硬盘”！ Deskstar 14GXP的成功表明7200转IDE硬盘并非徒有虚名，提高IDE硬盘的转速乃大势所趋。这一次，IBM、富士通和迈拓等拥有第一代7200转IDE硬盘的厂商都推出了自己的第二代产品，昆腾的火球Pluse KA虽是处女作，但从技术水平上来看也应归于第二代。令人稍感意外的是，一向在提高硬盘转速上表现积极的希捷这一次反倒迟迟没有动作，真希望能够早日见到“大灰熊”的接班人。

第二代
Ultra DMA接口

如果把Ultra DMA/33（UDMA-2）称为第一代Ultra DMA接口的话，那么Ultra DMA/66（UDMA-4）自然是第二代。介绍Ultra DMA/66技术的文章有很多，我就不在这里重复了。按说Ultra DMA/66的推出是98年的一件大事，很多新产品都支持Ultra DMA/66，Intel也将在今年晚些时候推出的新型主板芯片组里内置对此接口的支持。相信在今年发布的IDE硬盘都会采用这种新接口，99年将是Ultra DMA/66的天下。而本文之所以把它排在第三位，是因为接口传输率的提高是建立在硬盘内部传输率上升的基础之上的。Ultra DMA接口的风行主要在于其兼容性好，提供对它的支持基本上不需要增加多大成本。当初Ultra DMA/33推出的时候，大部分产品的内部传输率连PIO Mode 4的水平都达不到，有些厂商还将老型号硬盘改用新接口来充数，以致降低IDE设备的CPU占用率成为了Ultra DMA/33的主要贡献。这次Ultra DMA/66虽然也带来了CRC（循环冗余码校验）纠错技术，但支持该接口的新产品内部传输率大都比较高，其中的佼佼者已经接近Ultra DMA/33的外部传输率，看来Ultra DMA/66确有必要。要提速的还有SCSI硬盘，新推出的基于Ultra3 SCSI的Ultra 160/m SCSI接口技术完全兼容于Ultra2 SCSI，但传输速度提高了一倍——为每秒160MB，数据处理速度的提高将使大容量缓存（2～4MB或更高）的作用得到更充分的发挥。Ultra 160/m SCSI也已经有了产品，昆腾的Atlas 10K和Atlas IV是业界首批支持该接口的硬盘。

关注
硬盘健康

现在的软件越做越大，种类也越来越多，而互联网的高速发展更加剧了这种趋势，我们正越来越习惯

于依靠各种软件来帮助我们工作和学习，在这样的情况下硬盘发生故障所造成的影响是显而易见的，因此硬盘的返修率成为了大家关注的话题。但硬盘的故障状况并不象看上去这么简单，有调查表明，80%左右被送回原厂的硬盘都不是机器故障的罪魁祸首，换句话说，大量的好硬盘被送回来返修，这无疑浪费了用户、电脑厂商（OEM客户）和硬盘厂商三方的时间、精力和金钱。造成这种现象的主要原因就是当用户因为机器出现故障而拨打计算机厂商的技术支持电话时，技术支持人员因为缺乏足够的信息对故障原因进行正确的判断，往往认为是硬盘有问题，从而做出将硬盘返修的错误决定。那么有没有可以在客户端对硬盘的完好性进行检验的手段呢？答案是肯定的。IBM的DFT（Drive Fitness Test，驱动器性能检测）和昆腾的DPS（数据保护系统，Data Protection System）就是这样的技术。DFT技术使用基于PC的程序来访问特殊的IBM（桌面级和笔记本）硬盘中的微代码，允许OEM系统制造商（往往是PC厂商）和服务提供商对硬盘的完好性进行检验。DFT 程序基于标准的S.M.A.R.T.技术，在DOS下运行从而独立于现有的Windows操作系统，它可以被集成在系统诊断软件包里并由系统OEM厂商预装在硬盘的一个受保护的特殊分区上，当用户拨打技术支持电话时，可以在技术支持人员的指示下调用DFT程序对硬盘的健康状况进行检测并在两分钟之内得出结论，硬盘究竟是有缺陷、失效、因受冲击毁坏还是完好无损都一目了然，避免了无谓的硬盘往返，也保护了用户宝贵的数据。DPS技术的原理与DFT大致相同，主要区别有两点：其一是DPS程序小巧玲珑（一个不到60KB的EXE文件），不仅可以做在硬盘上，也可以放在软盘上，从网上下载更是十分方便，充分考虑到了DIYer的需要；二是DPS技术向后兼容1996年7月以后昆腾出产的所有ATA接口的桌面级硬盘（火球和大脚系列的各代产品），保护了用户的投资。不难看出，DFT技术对IBM所擅长的OEM市场比较适用，并已获得HP、Dell、宏基（Acer）等厂商的支持，而DPS技术则更重视零售市场，昆腾硬盘的用户实在是太幸福了。

看到这里可能有人会说，DFT和DPS好是好，但只能检验硬盘是否出了问题，如果硬盘真的不行，不是还得返修吗？防患于未然不是更好吗？不要着急，在后面的部分您会看到，一些厂商已经在提高新产品可靠性的同时也在硬盘中集成了一些自我检测和修复的功能，力图让硬盘始终保持在正常工作状态。其实不管使用何种方法，大家的目的都是为了让自己的产品更好地为用户服务，否则的话，再好的性能、再大的容量又有什么意义呢？

Fujitsu：挑战IBM

自希捷暂别笔记本硬盘市场之后，能跟IBM全面较量的似乎只有富士通了。蓝色巨人自是实力雄厚，可富士通也不含糊，“师夷之长以制夷”，祭起GMR磁头的法宝，要跟IBM在OEM市场上见个高低。

GMR磁头本是IBM的技术，不过富士通一点也不认生，98年10月底一气发布了4个系列共18款硬盘，全部采用GMR磁头，其“疑人不用，用人不疑”的魄力令IBM也自愧弗如。

富士通新的桌面级产品为Desktop 18系列，有5400转和7200转两种转速，都支持Ultra DMA/66，并向后兼容Ultra DMA/33，7200转的产品存储密度略高一些，达到了每平方英寸3.6Gb。5400转的产品单碟容量为4.3GB，盘片数从一张到四张不等，从4.3GB到17.3GB共有六个不同容量的型号。7200转的产品单碟容量为4.55GB，盘片数最多也为四张，但容量构成情况与5400转的产品略有不同。同一系列不同容量的硬盘，差别就在于盘片和磁头数的不同，壳体、磁头、电机、电路板都是一样的，从单盘片到两张盘片，只需增加一张盘片、一个磁头，容量翻番而成本增加很少，价格却可提高20～30%，无疑合算得多。5400转硬盘有单碟片的型号出售，是为了迁就低端市场，而7200转硬盘尚属高档产品，电机的成本也比5400转硬盘高，单碟片是赔本赚吆喝，费力不讨好。因此从最早推出的Seagate“大灰熊”开始，7200转IDE硬盘从来就没有单碟的产品，最少也是两张碟片，象5400转硬盘中常见的“半张碟片”（即盘片只有一面有数据、一个磁头）也很少出现。Desktop 18系列的7200转硬盘也不例外，从两张盘片起步，容量从9.1GB到18.2GB共有三个型号。富士通的动作很快，据称在产品发布的当月即可向OEM客户提供样品，而今年3月中关村就已经出现了容量为6.4GB和8.4GB的型号。这两个型号的硬盘我各买了一块，在使用中发现与富士通所提供的资料有所不同：按照富士通的说法，5400转的产品有DMA/33和DMA/66两种接口，DMA/66接口的产品型号上标有“-66”的字样，而我买的这两块硬盘在BX芯片组的主板上都被识别为“UDMA 4”，可我把两块硬盘上下



左右看了个够也没有发现哪里写有“-66”的字样。不过由于BX芯片组不支持DMA/66接口（之所以能够识别是因为BIOS版本较新），这两块硬盘在性能表现上与DMA/33的硬盘相比并没有明显的差异。



Enterprise 10K

企业级的Enterprise 10K系列（10000转/分主轴转速）和Enterprise 7200系列(7200转)充分显示了富士通挑战IBM的决心，虽然最大容量只有36.4GB，但已经超过了IBM唯一一款基于GMR磁头的企业级产品--18.2GB的Ultrastar 18ES，其中Enterprise 10K更成为了业内首款采用GMR磁头的万转硬盘。为了能走在IBM的前头，富士通加紧行动，决心要在1999年第一季度成为分销渠道第一个提供企业级GMR磁头产品的供应商。

对于制造象笔记本硬盘这样精巧的东西日本人十分在行，IBM的Travelstar系列产品就由设在日本的工厂生产，不过富士通设计笔记本硬盘的水平比起IBM来就略逊一筹了，同样基于GMR磁头的Mobile 6/6L系列最大容量只有6.49GB（厚度12.5mm，另两种为9.5mm厚，容量分别为2.16GB和4.32GB），在技术水准上（容量和碟片数、转速、缓存）只相当于IBM采用第一代GMR磁头的Travelstar 4GN和6GT。不过富士通稍后又推出了最大容量达10GB的Mobile 10/10L系列（也是GMR磁头，看来富士通已全面进入GMR时代），其各项技术指标已与IBM新一代的Travlestar 10GT相当，虽然时间上仍然落后于IBM，但富士通所取得的进步还是显而易见的。

IBM: 大肚能容

IBM无疑是3月份的硬盘市场上最活跃的厂商，刚在月初与直销巨子Dell签订了在今后七年里向后者提供总价值160亿美元的硬盘等产品的合作协议，紧接着就在全球范围内倾销其Deskstar系列硬盘。说是倾销一点也不过分，当昆腾等厂商还在中国销售6.4GB容量的产品时，10.1GB已经是Deskstar系列最小的容量了，而1600元的价格更是比一些新上市的8.4GB的硬盘还低。据说IBM 8.4GB以下的生产线已经“关停并转”，看来10.1GB的产品不久亦将步其后尘，IBM正在为半年前发布的Deskstar 25GP和Deskstar 22GXP批量上市扫清障碍。

表一 Fujitsu硬盘一览表

系列	Desktop 18 5400rpm	Desktop 18 7200rpm	Enterprise 7200		Enterprise 10K	
型号	MPD-3043AT/3064AT/3084AT/3108AT/3129AT/3173AT	MPD-3091AH/3137AH/3182AH	MAD-3364	MAE-3091/3182	MAF-3364	MAG-3091/3182
容量	4.3/6.4/8.4/10.8/12.9/17.3GB	9.1/13.7/18.2GB	36.4GB	9.1/18.2GB	36.4GB	9.1/18.2GB
数据面	2/3/4/5/6/8	4/6/8	19	4/8	19	5/10
缓存	512KB	512KB	2048KB		2048KB/4096（FC-AL）KB	
转速	5400rpm	7200rpm	7200rpm		10025rpm	
内部传输率(MB/s)	14.51 to 26.1	21.4 to 34.6	21.4 to 35.1	21.7 to 32.8	30.3 to 45.0	29.5 to 45.0
接口类型	DMA/66	DMA/66	Ultra2 SCSI（LVD） FC-AL		Ultra2 SCSI（LVD） FC-AL	
外部传输率(MB/s)	Up to 66.7	Up to 66.7	Up to 80(Ultra2 SCSI)		Up to 80/100(FC-AL)	
平均寻道时间(读/写，ms)	9.5/10.5	9.0/10.0	5.5/6.0	7.0/7.5	5.5/6.0	5.0/5.5
最大寻道时间(同上)	18.0/19.0	17.0/18.0	12.0/13.0	15.0/16.0	12.0/13.0	11.0/12.0
磁头类型	GMR					
厚度(mm)	26.1	26.1	41.3	26.1	41.3	26.1


Deskstar 25GP

作为Deskstar 16GP和14GXP的换代产品，Deskstar 25GP和22GXP刚发布时令许多人感到震惊：这两款产品的容量实在太大了。凭借5.1GB的单碟容量和IBM独有的五碟片技术，25GP达到了25GB的容量，而同样是五张碟片的22GXP那22GB的容量虽然不及25GP，但在7200转IDE硬盘中也足以傲视群雄。在其他厂商的IDE硬盘都把碟片数限制在四张以内的时候，25GP和22GXP已经把四张碟片作为了本系列的下限，也就是说，如果把16GP和14GXP淘汰，20.3GB和18GB就是Deskstar系列的最小容量了，看来IBM还是把自己的产品定位在高档市场。

值得一提的是，在拥有惊人容量的同时，25GP和22GXP的性能也十分值得期待，因为IBM为它们配备了高达2MB的缓存——是目前主流IDE硬盘的四倍！尤其是22GXP，本来其最大内部传输率就已达223.4Mb/s，再配上如此大容量的缓存，对DMA/66的支持真不是一句空话。美国权威杂志PC/Computing对22GXP也十分看好，将第十届年度最具价值产品奖（MVP）授予了这颗初出茅庐的“桌面之星”，希望它能够续写前辈的辉煌。此外，25GP和22GXP还是IBM首批采用DFT技术的桌面级产品，这也是它们的卖点之一。

目前IBM的三大系列都已推出新品，其中笔记本硬盘领域IBM优势明显，Travelstar系列暂时还没有竞争对手；桌面级产品的单碟容量记录虽已被打破，但比其他厂家的产品至少多一张盘片的配置使得Deskstar系列在容量上并不吃亏，而2MB的缓存也不是立马每家都有的东西，如果不出意外也应当能够跨越世纪。倒是企业级领域应该多加关注，因为IBM在容量和GMR磁头应用的坚定性上还有差距，为了增强竞争力，Ultrastar系列近期可能还会有新品推出。

表二　IBM Deskstar新品一览表

名称	Deskstar 25GP	Deskstar 22GXP
型号	DJNA-352030/-352500	DJNA-371800/-372200
容量	20.3/25.0GB	18.0/22.0GB
数据面	8/10	8/10
缓存	2MB	2MB
转速	5400rpm	7200rpm
内部传输率(Mb/s)	Up to 195.6	Up to 223.4
持续传输率(MB/s)	8.7 to 15.5	10.7 to 17.9
接口类型	DMA/66	DMA-66
外部传输率(MB/s)	Up to 66.7	Up to 66.7
平均寻道时间(ms)*	9.0	9.0
最大寻道时间(同上)	15.5	15.5
磁头类型	GMR	GMR
厚度(mm)	25.4	25.4

* 如没有特别指出，应为读操作。

Quantum: 超越自我

作为业内的领先厂商，昆腾的新产品研发能力恐怕是最强的。从去年10月到今年3月仅仅半年时间，昆腾已经发布了三款IDE硬盘和两款SCSI硬盘，而且是款款有新意，每款产品都至少具有一项昆腾首次使用的技术，如果将这些技术综合起来，就是本文前面“技术趋势”的全部内容。

现已上市的火球CR（八代）是昆腾首款支持DMA/66并内建DPS技术的产品，其后发布的两款火球硬盘都沿用了这两项技术。比CR晚一个月发布的火球Plus KA因为是昆腾的第一款7200转IDE硬盘而倍受关注，但从具体的技术指标来看，由于仍然采用MR磁头，Plus KA的单碟容量被限制在了4.55GB，与其他厂家的7200转产品相比没有什么优势。不过昆腾在7200转IDE硬盘的市场策略上有些与众不同，当其他厂家的这一代7200转IDE硬盘的容量都从9或10GB起步时（两张碟片），Plus KA的最小容量却是由“一张半”碟片构成的6.4GB，这很显然是为中国等低端市场而准备的产品（在欧美市场8.4GB以上的容量已成为主流）。但笔者认为昆腾完全没有必要这样做，因为9.1GB的Plus KA只比6.4GB的型号多出一个磁头（其他因素可以忽略），两者之间的价格差异应该很小，而“7200转的火球硬盘”的购买者绝对属于高级用户，多花一点钱换取大得多的容量是他们求之不得的事情（除非昆腾



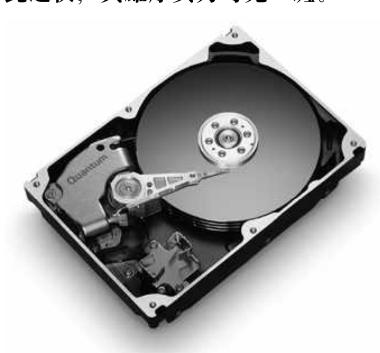
表3　Quantum硬盘一览表

系列	Fireball CR	Fireball Plus KA	Fireball CX	Atlas IV	Atlas 10K
型号*	QM304300CR-A QM306400CR-A QM308400CR-A QM313000CR-A	QM306400KA-A QM309100KA-A QM313600KA-A QM318200KA-A	QM306400CX-A QM310200CX-A QM313000CX-A QM320400CX-A		
容量	4.3/6.4/8.4/13.0GB	6.4/9.1/13.6/18.2GB	6.4/10.2/13.0/20.4	9.1/18.2/36.4GB	9.1/18.2/36.4GB
数据面	2/3/4/6	3/4/6/8	2/3/4/6	4/8/16	6/12/24
缓存	512KB	512KB	512KB	2MB	2MB/4MB (FC-AL)
转速	5400rpm	7200rpm	5400rpm	7200rpm	10000rpm
内部传输率(Mb/s)	Up to 194	Up to 235	Up to 241	151 to 257	215 to 315
接口类型	Ultra DMA/66	Ultra DMA/66	Ultra DMA/66	Ultra 160/m Ultra2 SCSI Ultra SCSI-68/80**	Ultra 160/m Ultra2 SCSI Ultra SCSI-68/80 FC-AL(dual port)
外部传输率(MB/s)	Up to 66.6	Up to 66.6	Up to 66.6	Up to 160/80/40	Up to 160/80/40; 100 per port
平均寻道时间(ms)	9.5	8.5	9.5	6.9/6.9/7.9	5.0/5.0/5.5
最大寻道时间(同上)	18.0	15	18.0	15/15/16	12/12/13
磁头类型	MR	MR	GMR	MR	MR
SPS/DPS	Yes/Yes	Yes/Yes	Yes/Yes	Yes/No	Yes/No
厚度(mm)	25.4	25.4	25.4	25.4/25.4/41.4	25.4/25.4/41.4

*仅供参考;**接口针数。

出于某种考虑刻意将两者之间价格拉开)，何况随着新品纷纷进入中国市场后的激烈竞争促使价格下降，8.4GB很快就会成为主流，6.4GB的Plus KA前景如何确实不好说。

作为一款5400转硬盘，又是今年三月才发布的新品，火球CX的单碟容量比前两款产品高本是顺理成章的事情，但昆腾首次应用GMR磁头就达到了6.8GB的单碟容量还是超出了人们的预料，如果火球CX的最大碟片数是四张而不是三张的话，IDE硬盘的最大容量记录也已归昆腾所有。昆腾对GMR技术消化吸收得如此之快，其雄厚实力可见一斑。



Fireball Plus KA

在SCSI硬盘领域昆腾没有火球系列在IDE硬盘中那么高的地位，但其主力产品Atlas系列还是相当不错的。这次一同推出的Atlas 10K和Atlas IV的最大容量均为36.4GB，采用昆腾SPS冲击保护系统，352位ECC飞行纠错、温度感应、S.M.A.R.T.一应俱全，可见昆腾对可靠性的重视。Atlas 10K转速在10000转左右，最大持续数据传输率高达26MB/s，支持光纤通道（双链路200MB/s）；Atlas IV则是标准的7200转产品，最大持续数据传输率比Atlas 10K略低（21MB/s），但存储密度更大，盘片数也因此比Atlas 10K要少一些。

Seagate：稳住高端

1996年，希捷在收购Conner Peripherals之后成为业内最大的厂商，然而很快就因内部管理不善而失去了领导地位，面对来自IBM的强有力的竞争，希捷在服务器存储市场上的份额由1996年的80%迅速滑落至1997年的40%。1997年9月，Steve Luczo被提升为公司总裁，其后希捷先后作出了裁员一万余名（占公司员工总数的10%还多）、关闭一个位于爱尔兰的工厂以及暂时退出笔记本硬盘市场的决定。虽然大量裁员造成了公司的亏损，但一系列的改革理顺了公司内

部关系，公司运营开始好转。1998年8月，董事会决定由Luczo替代公司创始人Alan Shugart担任首席执行官。1999年1月12日，希捷宣布在第二财政季度营业额比上一季度增加了16%，达到18亿美元，纯收入为1.04亿美元，这标志着希捷公司走出低谷。

SCSI硬盘是希捷的优势所在，著名的Cheetah（印度豹）和Barracuda（酷鱼）系列硬盘高低搭配，这次又一同推出新品。Cheetah系列是业界第一款转速突破一万大关的商用硬盘，虽然其后各大厂商先后提速到万转，但Cheetah系列不断推陈出新，在性能上仍然居于前列。Cheetah 18LP和Cheetah 36都采用了希捷独有的可以改善其寻道时间、能量消耗和磁头转动时噪音的实时（JIT）搜索技术，使硬盘运转得更快、更静、更节能。希捷对Cheetah这样高速硬盘的Plus KA发热量控制很有经验，其目前市场上的主力产品Cheetah 18在工作时的表面温度就比素以发热量小著称的IBM出品的万转硬盘还要低，相信新Cheetah会做得更好。Cheetah 18LP为低矮型（low profile，即LP，高1英寸）3.5英寸驱动器，容量分别为18GB和9GB（六或三张盘片），Cheetah 36为半高型（1.6英寸）3.5英寸驱动器，由12张盘片组成。Barracuda系列转速为7200rpm，由Barracuda 18LP、Barracuda 36和Barracuda 50组成，其中1.6英寸高的Barracuda 50最为厉害，凭借4.545GB的单碟容量，以11张盘片实现了50GB的超大容量，创3.5英寸硬盘容量之最。

由于希捷把注意力集中在SCSI领域，致使其IDE产品“金牌”系列含金量不足：5400转的巴厘被视为低档产品，7200转的“大灰熊”又表现不佳，再加上97年希捷硬盘的返修率较高，中国用户对希捷桌面硬盘的评价不是太好。抛开性能如何暂且不论，希捷硬盘一度返修率高是有其特殊原因的（如收购Conner以后对生产厂控制不力），并不代表希捷硬盘的品质不行。一个在SCSI硬盘领域具有很高地位的厂商要生产出合格的IDE硬盘还是不成问题的。目前希捷也推出了支持DMA/66的两个系列产品，其中金牌4312系列是从DMA/33的金牌4310系列发展而来。

表4 Seagate硬盘一览表

系列	Cheetah 18LP/36	Barracuda 18LP/36/50	Medalist 4312/8422/10232/13032/17242*	U4 4311/6421/8421
型号	ST39103LW/LC/FC ST318203LW/LC/FC ST136403LW/LC/FC	ST39175LW/LC ST318275LW/LC/FC ST136475LW/LC/FC ST150176LW/LC/FC	ST34312A ST38422A ST310232A ST313032A ST317242A	ST34311A ST36421A ST38421A
容量	9.1/18.2/36.4GB	9.1/18.2/36.4/50.1GB	4.3/8.4/10.2/13.0/17.2GB	4.3/6.4/8.4GB
数据面	6/12/24	5/10/20/22	2/4/5/6/8	2/3/4
缓存	1024KB/4096KB(可选)	1024KB/4096KB(可选) 1024/4096/8192(50GB)	512KB	256KB
转速	10016/10000rpm	7200/7184rpm	5400rpm	5400rpm
内部传输率(Mb/s)	193 to 308	137 to 240 153 to 264(50GB)	Up to 188	Up to 206
格式化内部传输率(MB/s)	18 to 28	13 to 23 15 to 26	8.5(持续传输)	8.5(持续传输)
接口类型*	Ultra2 SCSI FC-AL(dual port)	Ultra2 SCSI(LVD 16-bit, SCA II)，FC-AL(dual port)	Ultra DMA/66	Ultra DMA/66
外部传输率(MB/s)	Up to 80 100 per port	Up to 80 100 per port	Up to 66.6	Up to 66.6
平均寻道时间(读/写，ms)	5/6 5.2/6 5.7/6.5	6.9/7.4（LP） 7.6/8.4 7.4/8.2	9/10.5	10.5/11.5
最大寻道时间(同上)	12/13	15/16 16/17	18/20	24/26
厚度（mm）	25.4/26.1/41.7	25.4（LP）/41.1/42	26.1	26.1

* 希捷IDE硬盘新品命名规律：型号中第一个3（代表3.5英寸）后面的2到3位数表示容量，倒数第二位数字为盘片数，最后一位数字代表家族（新出的产品一般要大些），其后的字母A代表ATA接口，如ST317242A。



表5 WD硬盘一览表

型号*	Caviar WDAC420400*	Expert WDAC29100/418000	Caviar WDAC14300/26400/28400/310200/313000	Enterprise WDE9180/18300
容量	20.4GB	9.1/18.0GB	4.3/6.4/8.4/10.2/13.0GB	9.18/18.3GB
数据面	8	4/8	2/3(4)/4/5/6	6/12
缓存	2MB	2MB	512KB	2MB/4MB(AV)
转速	5400rpm	7200rpm	5400rpm	7200rpm
内部传输率(Mb/s)	111.37 to 196.08	139.61 to 224.31	87.9 to 171.4	147 to 246 12 to 20.3MB/s(持续)
接口类型	Ultra DMA/66	Ultra DMA/66	Ultra DMA/66	Ultra2 LVD, Ultra LVD Wide, Ultra Fast, Ultra Fast Wide
外部传输率(MB/s)	Up to 66.7	Up to 66.7	Up to 66.7	Up to 80
平均寻道时间(ms)	9.0/9.5	9.0/9.5	9.5/11.5	6.9/7.9
最大寻道时间(同上)	15.5/16	15.5/16	19	16/17
磁头类型	GMR	GMR	GMR	MR
Data Lifeguard	Yes	Yes	Yes	Yes
厚度(mm)	25.4	25.4	25.4	25.4

*WD的IDE硬盘命名规则：第一位数字代表盘片数，其后的数字代表容量。

1.上面介绍WD的IDE硬盘都有零售版，包装盒内有零售工具包，内含安装手册以及一些附带的工具软件如硬盘诊断程序等，以方便零售用户使用。

2. WDE18300分为几个不同型号，WDE18300-0048为68针接口，-0049为80针接口；-AV0038为68针接口的AV优化型号（4MB缓存），-AV0039为80针接口的AV优化型号。

Western Digital:
引进技术 内部挖潜

早些时候Western Digital（WD）曾是硬盘市场游戏规则的制订者之一，E-IDE接口的提法就出自WD。不过这些年WD把精力转向消化其它厂商的先进技术倒也颇有成效，其IDE硬盘新产品Caviar系列（5400转）的AC420400和Expert系列（7200转）的AC418000就是典型的例子。

AC420400，转速5400rpm，单碟容量5.1GB，最大容量20.4GB；AC418000，转速7200rpm，最大容量18GB。两者的相同之处是都采用了GMR磁头，内置2MB的大容量缓存，并且支持Ultra DMA/66……且慢！看起来怎么如此眼熟？这不就是四张盘片的IBM Deskstar 25GP和22GXP吗？其实这并不奇怪，因为WD和IBM签有技术专利共享协议，在其网页上介绍AC418000的时候，文章标题中就赫然写有“Powered By IBM Technology”的词句。但这两款产品把Deskstar最低四张盘片的结构做了扩充，都将有两张和三张盘片的产品推出，容量分别为10.2GB和15.3GB、9.1GB和13.5GB，以满足中低档市场对新产品新技术的需求。

虽然引进了IBM的技术，WD也有自己的法宝，就是这两种产品都使用的WD所独有的“数据卫士”（Data Lifeguard）硬盘数据保护技术。这项技术最早在WD的AC313000（单碟容量4.3GB，已上市）中应用，该技术建立于S.M.A.R.T.的基础之上，但又独立于S.M.A.R.T.，而具体的工作过程有些类似于微软的ScanDisk（“数据卫士”技术与S.M.A.R.T.和ScanDisk完全兼容），只是更为自动化：当硬盘累计加电达到8小时后，一旦系统闲置超过15秒，硬盘即可自动检测并修复错误数据，如果在扫描过程中因系统恢复工作或关机而使扫描过程中断，硬盘都会在系统再次闲置（或开机后闲置）15秒之后继续扫描直到任务完成。进行一次全盘扫描，对4.3G硬盘只需8分钟，13G的硬盘也只要20分钟，堪称保护硬盘数据的好助手。

继富士通之后，WD也把GMR磁头应用于其万转SCSI硬盘，今年三月发布的这款低矮型产品最大容量虽然只有18.3GB，但单碟容量高达4.6GB，领先于富士通的相应产品，容量增长的潜力很大。目前该产品仍采用ULTRA2 SCSI接口，但WD表示在年内将会有支持Ultra 160/m SCSI和FC-AL接口的产品出现。

Maxtor: 半年磨一剑

在目前的硬盘厂商中恐怕没有比迈拓更专一的了，这家韩国现代电子美国公司的独立子公司自放弃了SCSI硬盘等缺乏竞争力的业务之后，一直专注于桌面级IDE硬盘的研究和生产。集中精力使迈拓得到了相应的回报，这两年来迈拓新品迭出，而正是去年迈拓率先发布钻石六代，拉开了这场长达半年之久的硬盘发布竞赛的大幕。

然而，就在各大厂商纷纷上阵，5400转和7200转IDE硬盘双管齐下的时候，早在推出金钻一代时就宣称要有二代产品的迈拓却没了下文。但就在新产品发布的高峰即将成为过去时，金钻二代的适时登场向人们表明，迈拓一直在为将高速硬盘的单碟容量推向一个新的水平而不懈努力。

与昆腾稍后发布的火球CX一样，金钻二代也是迈拓首款采用GMR磁头的产品，5.1GB的单碟容量虽不及火球CX，但不要忘记这是一款7200转硬盘，在同类产品中可是无出其右，配合迈拓一贯的四碟片技术，金钻二代的最大容量可达20.4GB，足以应付高档市场的要求，只是与IBM和WD的同类产品相比，其512K的缓存显得小了一些。不过金钻二代的性能还是相当不错的，其最大内部数据传输率高达31.2MB/s，在著名硬盘网站Storage Review的评测中（ZD Winbench 99的磁盘性能测试），金钻二代在采用FAT32分区的Win95环境下的得分虽然比WD的Expert略逊一筹，但在工作于NTFS分区的NT 4.0下则全面胜出，这对NT的用户来说无疑是个好消息。据悉，一向以选用高档部件而闻名的Dell已将20.4GB的金钻二代作为其最新的PⅢ500机型的升级选件。

对于金钻二代这样具有很高的转速和盘片存储密度的产品来说，令其始终工作在正常的状态下显然比一般的硬盘更为困难。这一点迈拓当然最清楚，而增强了的Maxsafe技术就是他们为金钻二代准备的保镖。金钻二代使用的Maxsafe由三部分组成，即后台表面扫描、高级ECC纠错和写操作时的飞高检测。后台表面扫描有些类似于WD的数据卫士，也是独立于主机在硬盘空闲时间进行表面扫描以修复数据错误，不同的是该技术基于ECC；430位高级ECC纠错的应用可以将数据读取的误码率降低到10-20；而通过检测写操作时磁头的飞行高度并将其保持在百万分之一英寸左右的正常范围内，可以保证数据经磁头正常的写入，避免出现错误。除了Maxsafe以外，迈拓还在金钻二代里首次应用了Maxtor's ShockBlock（MSB）安全防震机构，该机构将磁头和盘片部分进行了重新设计，特别是全新的磁头比以前减轻了40%的重量，对盘片的冲击力也随之大为减弱，很好地降低了外来震动对硬盘带来的危害。NH

表6　Maxtor新品一览表

名称	DiamondMax 4320	DiamondMax Plus 5120
型号	90432D2/90845D4/91303D6/91728D8	91024D4/91536D6/92048D8
容量	4.32/8.45/13.03/17.28GB	10.24/15.36/20.48GB
数据面	2/4/6/8	4/6/8
缓存	256/256/512/512KB	512KB
转速	5400rpm	7200rpm
内部传输率(MB/s)	Up to 22.0	Up to 31.2
接口类型*	Ultra DMA/33	Ultra DMA/33
外部传输率(MB/s)	Up to 33.3	Up to 33.3
平均寻道时间(ms)	9.0	9.0
最大寻道时间(同上)	<20	<20
磁头类型	MR	GMR
厚度(mm)	25.9	25.9

* 两款硬盘都兼容UDMA/66，支持UDMA/66的产品在型号上均有一个“U”字标记。

表7　新一代硬盘出场时间一览表

日期	发布产品
98年10月1日	Maxtor: DiamondMax 4320（钻石六代）
98年10月22日	IBM: Travelstar 6GN、10GT和14GS
98年10月26日	Fujitsu: 18款GMR硬盘 Seagate: 新一代Barracuda和Cheetah Quantum: Atlast 10K和Atlas IV WD: Caviar AC313000系列产品
98年10月27日	IBM: Ultrastar 9LZX&18ZX、18ES和36XP
98年11月2日	WD: 18.3GB Ultra2 SCSI硬盘
98年11月9日	Quantum: Fireball CR
98年11月11日	IBM: 25GP和22GXP
98年12月14日	WD: Caviar 20.4GB和Expert 18GB Quantum: Fireball Plus KA
99年3月1日	WD: 万转GMR硬盘
99年3月8日	Maxtor: DiamondMax Plus 5120（金钻二代） Fujitsu: Mobile 10/10L
99年3月15日	Quantum: Fireball CX

责任编辑 炜 星
E-mail:weix@cniti.com





产品报价篇 文/晨 风

(北京中关村 99.4.20)

CPU

产品	价格
PⅢ500/450	6500/4300元
PⅡ450/400/350	2600/2350/1400元
PⅡ333/300/266	1150/900/870元
Celeron (散370)300A/333	570/630元
Pentium MMX (散) 233/200/166	450/400/350元
AMD K6-2(散) 350/300/266	680/540/460元
Cyrix MⅡ300/233	300/300元

主板

产品	价格
微星 6119W/6163/6163含声卡	1050/1020/1180元
微星 6153/6154	980/1020元
ASUS P2B/P5A	1130/850元
技嘉 BXE/BXC/BX2000	1050/940/1240元
梅捷 BX-6BA+/5BT	1130/650元
麒麟 747/717	690/540元
磐英 MVP3 (AT) /MVP3 (ATX)	690/750元
磐英 112A/BX	800/1020元
奔驰 6BX3A/6BX3M	1080/960元
美达 6ABX2V/6VABX2/5MAL-V/6LX370	830/750/530/640元
华基 BX98/BXi98	550/770元

内存

产品	价格
EDO 16MB/8MB	150/80元
SDRAM PC100 32MB KIC/LG/Kingmax	300/310/350元
SDRAM PC100 64MB KIC/LG/Kingmax	570/600/680元
SDRAM PC100 128MB 三菱/LG	1150/1350元

硬盘

产品	价格
IBM 10.1G	1500元
希捷4.3G/6.4G/8.6G/10G	1020/1150/1340/1500元
昆腾7代 6.4G	1320元
昆腾8代 4.3G/6.4G/8.4G	1070/1390/1450元
Maxtor 4.3G/6.8G/8.4G	1100/1240/1480元
富士通 4.3G/6.4G	1030/1110元
三星 4.3G/6.4G	1030/1140元

显示卡

产品	价格
金像 5号6326 TV-Out/无TV-Out/6号i740(8MB)	280/240/350元
金像 7号Permedia2/8号Savage3D	280/530元
华硕 V3200(Banshee) 16MB/8MB	970/870元
华硕 V3400TNT 16MB/8MB	1330/1070元
丽台 S320/S310/S3500ZX	1100/970/680元
小影霸 Riva 128/TNT	340/1000元
耕宇 Voodoo2(12MB)/Banshee(16MB)/Savage3D	880/900/540元
创新 Exxtreme/Banshee/TNT	360/1020/980元
中凌 Savage3D/Voodoo2	600/980元
ELSA 影雷者LT/Ⅱ/V2	670/1430/1250元
奔驰 Riva 128ZX/Riva TNT(16MB)	480/860元
ATI Xpert@Play 98/Work	800/550元
融丰9880 (BLADE3D)	460元

显示器

产品	价格
EMC/华胜/爱国者/小太阳 15英寸数控	1250/1350/1350/1250元
爱国者17英寸	2150元
LG 55i/57i	1360/1470元
Philips 15A/105A/107G	1500/1600/2550元
美格 XJ500T/DJ700e/XJ700T	2280/2990/3990元
三星 510B/710S	1600/2630元
彩虹 15/17/170SD	1280/2100/2350元

光驱

产品	价格
Acer 32X/24X	430/420元
NEC奔驰系列 32X	510元
三星 32X/24X	450/440元
美达 36X/40X	450/480元
Philips 32X/24X	440/350元
LG 32X/24X	450/430元
Lite-On 32X	450/430元
创新/SONY 5X DVD	1330/1300元

声卡

产品	价格
创新SB EnsoniqAudio/PCI 64/PCI 128	230/350/660元
SB Live!/SB Live! Value	1700/700元
帝盟S70/S90/MX200/MX300	280/330/900/1200元
Trident 4DWave/长青树S3	150/120元
花王100(ESS1868)/530PD/530PDW	85/100/200元
YAMAHA 719/ALS007/AD1815/AD1816	95/60/55/60元
YAMAHA 724/ALS300/ALS100+	175/110/70元

MODEM

产品	价格
花王/TP-Link 56K	580/580元
联想/GVC 56K	700/740元
Acer 56K	600元
Topstar 33.6K外置	280元
Anglier/Taicom 56K	670/620元

其它

产品	价格
创新PCWorks 双声道/4点式环绕/5.1桌面影院	360/670/2560元
双飞燕2D/3D/4D/4D+	25/60/65/85元
EPSON Color 300/440/640	850/1300/1900元
EPSON Photo 700/750/EX	2200/2950/3250元
佳能 255/4310	830/1210元
NEC ZIP 100MB驱动器/盘片	750/95元
Jaz 1G驱动器/盘片	2900/880元
Jaz 2G驱动器/盘片	4200/1100元

行情瞬息万变 报价仅供参考
欢迎各厂商为本栏目提供价格行情。





行情分析篇　文/晨　风

（一家之言　仅供参考）

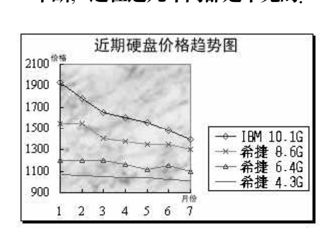
历史价格回顾

回顾历史价格
剖析硬件行情

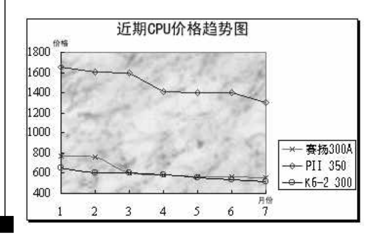
近期配套市场行情回顾

对于广大电脑DIY朋友来说，4月份无疑是个阳光明媚的日子，不仅仅是因为拥有这个温暖的春天，就连电脑配件市场里也是喜报不断，这在近几年内都是罕见的！

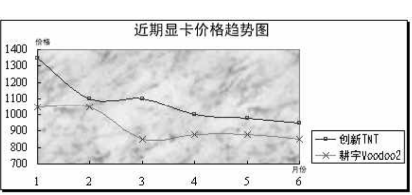
本次市场风云变幻的主角非硬盘莫属，在这个简明的价格走势图里，4.3G的硬盘降到了1020元，几乎要淘汰出局，6.4G的平均价格只要1150元，成为人人可以享用的标准配置，而8.4G左右的硬盘价格又降了200元，只卖1340元，不过这个容量是否值得购买还得因人而异，因为10G的硬盘以极其惊人的价格涌入了市场，在IBM的带动下，10G的硬盘价格如雪崩般直线下调，从1800元到了1500元左右，再加上希捷不甘示弱地拼死跟进，不到一个月的时间就跌破了1500元大关，现在只要1480元就可以买到，真让早2周买的朋友气个半死！



CPU方面也乱成了一锅粥！Intel公司发布的PⅢ处理器似乎暂时只能充当摆设，PⅢ 450已从5500元降到了4300元，但购买的人极少。PⅡ方面则顺其自然地降了几回价，PⅡ350的价格为1400元，而PⅡ233、266、300的价格则非常乱，因为它们多数都是从来历不明的机器上拆下来的，价格自然各有不同。但是比起赛扬的混乱程度也算是小巫见大巫，因为同样叫赛扬却可能有近10种不同的区别，包括保超的、不保超的、Slot 1的、Socket 370的、原包的、散包的、300的、333的……如此一来，价格自然千差万别。不过简单地说，赛扬300A的价格从570元到750元不等，赛扬333从630元到900元不等。从CPU价格趋势图中反映了近来CPU的价格历史和趋势，总体看来PⅡ在降价，而赛扬则基本跌到了底，稳中看涨且有可能缺货。



显示卡方面或许可以让喜欢玩游戏的朋友高兴一阵了，高档的3D加速卡的价格开始大跌！在显示卡的价格曲线图里显示了Voodoo2和TNT的近期趋势。显示卡制造商耕宇率先掀起Voodoo2的价格大战，850元的超低价格让人砰然心动！但是很快就没货了，后来的价格一直在880元以上。价格的竞争转而在其它各厂商之间进行，最终导致多数品牌的Voodoo2价格都降到1000元以内。同样的价格竞争在TNT类显卡里也激烈地进行着，帝盟V550把价格降到了1270元（无TV-Out），更不要说其它品牌的了，经过这段时间的较量，现在便宜的TNT卡只要900元左右就可以买到！



内存的价格变化太大了！主流的PC100 LG 64MB条子下跌到600元，最便宜的一种KIC的条子560元就卖！假如你想买品质好一点的条子，那么680元的Kingmax也不显得很贵！对于内存来说，价格下降30元已经不易，而本次不到1个月就降了100多元，能不让人仰面跌倒吗！128MB的条子已经开始出动，现在三菱的卖1150元、LG的卖1250元，都是让人馋得喷口水的好东西！

主板的情况，一个字，好！升技、梅捷、微星、华硕的主流高档主板都降到1100～1160元之间。Socket 370的板子由于便宜，加上Slot 1架构的CPU短缺，让Socket 370架构的板子越发好销，再次让人感觉到Intel对市场的强大操纵能力。中低档主板价格都在800～1000元之间变化，价格会略有下调，但变化不大。

在声卡产品中，最引人注目的就是创新的SB Live! Value价格降到了700元，帝盟的S90声卡则降到了330元的价位！而普通声卡的价格变化不大。

近期趋势预测

分析市场动向
预测后市发展

虽然最近的市场行情非常好，但是要想在最合适的时候以最合理的价格购买到自己的电脑配件也不是一件容易的事情，下面的配件价格走势分析也许可供您参考：

先看看显示器，目前15英寸的显示卡价格稳中有降，不过都是国外品牌产品在降价，假如你打算买的是价格低廉的产品，比如EMC、爱国者、Envision、彩虹、北泰等，那么基本不必犹豫，它们的价格在1～2个月里是不会有什么变化的。目前市场上17英寸的产品渐渐多了起来，许多消费者也在考虑更大更舒服的显示器，那么不妨多等几日，现在17英寸与15英寸



的价格差别如同2年前15寸与14寸的价格差别一样，需要一段较长的时间来缩小差价。预计5~6月份，15英寸显示器的价格在1200~1600元之间，而17英寸的家用型显示器在2050~2600元之间。

在CPU方面，赛扬还有足够的能力继续唱主角，300A的价格在570元左右基本不会有太大变化，主要是多数购买者打算超频使用，对于这种CPU的需求还是很大的。赛扬333的价格将与300A非常接近，赛扬366也已经上市了，但是价格还在1000元以上，短期内不会有大变化。Slot 1的赛扬因缺货，价格不涨算不错了。PⅡ400以上的产品价格还可能再降一两百元，PⅡ350有望跌破1200元，PⅡ300以下的产品主要以拆机的旧货为主，估计会越来越少。普通Pentium MMX的价格已经跌了一次，现在已在450元以下了，此价格将持续相当长的时间。K6-2的价格也将逐渐下调，但是由于利润已经很小，下调的幅度极为有限，K6-2 350也许将跌到600元。其它跟着跑龙套的CPU包括IBM、Cyrix和IDT等无力再降！PⅢ处理器的价格短期内不会低于3000元，K6-3倒比较吸引人，估计快开始卖了，价格应该在1000元以上！

硬盘的一大趋势就是扩容，6.4G和8.4G左右的硬盘将成为入门级的产品，它们的价格将比较稳定地保持在1100、1300元附近。而10G的硬盘正在渐渐成为主流，如果没有意外的话，5、6月间，我们可望以1400元的价格抱一块10G的硬盘回家！昆腾的硬盘价格要稍微高一点，同样的容量一般要再添100多元，最新的火球8代将很快降下来，降幅应在100元左右，这也是符合国际潮流的。

主板的价格趋势已经趋于平缓，不论选择Socket 370还是Slot 1的主板，它们的前景都不妙，但在价格上，Socket 370的占绝对优势，对于高档的Slot 1 BX主板，应还可再降100元，不过短期内要达到这个程度还比较困难。Socket 370构架的主板则比较便宜，即使是高档主板也不难跌破1000元，更不用说廉价的LX、ZX和其它芯片组的板子了。从实用的角度说，选择Socket 370架构系统是划算的。

内存的价格突然进入谷低，再大胆的人也难以想象得到，看来现在真的快要"跌停"了。在5月以后，64MB PC100的价格将处于550~600元之间，或许还有机会再跌一次，不过此后就将是今年上半年的标准内存价格了。

显示卡的情况从前面的回顾中已经看到，高档的显示卡纷纷低价抛售，而中低档次的显示卡价格变化很小，假若你打算买9750、9850、6326、i740这类显示卡的话，那么只管买下好了，近期内已经不会有什么大的变化。Savage3D的价格近来也跌得很快，最便宜的Savage3D已经跌到500多元了，Voodoo2、Banshee、TNT等一类的显示卡价格还有可能下挫，一般800元左右是比较理想的购买价格，未来的好消息一定会不少！

上面大致分析完近期的趋势，对于未来的发展，我们不该过於乐观或过於悲观地进行预测，而是应该清清楚楚地看到它所表现出来的大方向，并在关键的时候把握机遇，该出手的时候就不必犹豫了！

本月能买啥机器？

本月主题
够用型电脑

方案推荐
购机变轻松

方案1：本月够用型电脑之一

配件	规格	价格
CPU	赛扬300A	700元
主板	则灵Acer-BX100	680元
内存	64MB PC100	580元
硬盘	西捷6.4G	1150元
显卡	金像5号	240元
软驱	SONY 1.44MB	125元
光驱	Acer 32X	430元
声卡	YAMAHA 724	175元
音箱	木质	150元
键盘	普通	45元
鼠标	普通	20元
彩显	长城15英寸数控	1250元
机箱	普通ATX	200元
总计		5745元

评述：对普通消费者来说，花不到6000元就能配成一台足够应付当前和未来相当一段时间里的使用需求的电脑，本机就是一个例子。CPU定为700元左右的产品，无论选Slot 1架构的还是Socket 370架构的，加转换卡都可以使用。至于能否超频，则看你的运气了，主板是则灵公司的产品，采用Acer Aladdin P-Ⅱ Pro芯片组，内置3D立体音效处理芯片，配廉价的6326显示卡，内存和硬盘也足够应付各类商业应用及家庭娱乐的需求。

方案2：本月够用型电脑之二

配件	规格	价格
CPU	赛扬300A-370型	580元
主板	精英P6BXT-A+(集成声卡)	1020元
内存	LGS 64M(PC100 7ns)	580元
硬盘	IBM 10.1GB	1480元
显卡	中凌Savage3D	600元
软驱	SONY 1.44M	125元
光驱	三星32X	450元
音箱	木质	150元
机箱	普通ATX	200元
键盘	多功能	120元
鼠标	双飞燕4D	65元
彩显	爱国者15英寸	1350元
机箱	金河田	170元
总计		6890元

评述：方案1的配置也许会让很多朋友感觉不过瘾，那么方案2或许会令你满意。这套电脑采用廉价的Socket 370 CPU和双插座的主板（可在1年后升级到PⅢ），目前Socket 370的CPU 70%可超，看你运气了！硬盘增加到10G，显示卡采用Savage3D卡，价格低廉但性能不俗。显示器、键盘、鼠标都选用了品质较高的产品，唯有机箱稍微节约一点，本机用起来绝对让你得心应手！NH

以上方案仅为抛砖引玉，祝大家DIY顺利！

责任编辑 夏一珂
E-mail:vidct@cniti.com



“女娲” 挑战“维纳斯”

中国科学院软件研制中心（又名北京凯思软件集团）日前宣布：由该中心研制的嵌入式操作系统及其应用产品将于年内推出，性能可与微软的“维纳斯”相媲美。北京凯思集团将其命名为“女娲计划”。

电脑爱好者城开幕在即

始于1994年的电脑爱好者城活动7月16日将在北京展览馆举行第六届。本届的主题是：让更多的人了解电脑，选好电脑，学好电脑。旨在推广电脑应用，让电脑能真正渗透到人们的工作、生活、娱乐当中。《微型计算机》及其姊妹刊将参加本次活动。

上海计划“三网合一”

有线电视、电信、计算机“三网合一”计划，将使上海市部分居民于今年年底在家里的电视机上随心所欲地“点播”电视节目。届时，市民只需给电视机添个类似VCD一般的机顶盒，居室内的线路也只需略作改动就行。

DVD成为市场热门

在第七届上海国际音响影视展览会上，索尼、松下、东芝、日立、JVC、先锋、飞利浦、时代华纳、英特尔等国际DVD联盟的大企业纷纷推出世界上最先进的DVD产品，以期强占中国市场。看来DVD产品大批量进入市民家庭已为期不远。

长城电源逆水行舟

近日电脑电源的原材料价格上涨较多，长城电源为保证其产品质量，宣布将全面提高其市场主流产品的价格，这一举动立即在业界引起轩然大波。业内人士认为这是经营观念成熟的表现。

希捷推出17GB硬盘

希捷(Seagate)公司最近推出Medalist 17240 17GB大容量硬盘。其单碟存储容量为4.3GB，拥有512KB Cache，平均寻道时间为9ms，平均无故障时间(MTBF)达40万小时。

大众主板再获殊荣

日前，由台湾省经济部对外贸易协会举办的一年一度的“台湾精品奖”揭晓，大众主板再次获得该奖，这是大众连续第三次获得此殊荣。

新型艾美加存储产品

美国艾美加公司(Iomega Corporation)最近推出了一系列个人存储新产品，包括Zip 250MB软驱及盘片、USB Zip软驱、Clik!软驱及盘片，为个人用户及移动化产品提供了更为广阔的存储空间。

鼎天MODEM获准入网

3月27日，国家信息产业部向生产ROCK MODEM的成都鼎天计算机数据设备有限公司颁发了56K/E210 MODEM的电信设备进网许可证。

佳能超经济照片打印机

日前，佳能公司向中国市场推出其针对小型办公和个人用户的全新彩色喷墨打印机BJC-265SP。该产品集中了多种先进科技，如超经济模式、四重色控照片打印技术、全新墨盒设计、图像优化技术等，打印效果较好而操作成本低廉。

美达主板先声夺人

美达(MIDA)科技近日率先推出完全支持PⅢ的主板，并于K6-Ⅲ上市前发布了完全支持其的主板。

则灵公司进军海外市场

深圳则灵实业有限公司以中国民营板卡企业第一的身份率先进军国际市场，则灵国际（香港）公司也于4月宣告成立。

网上之星入选火炬计划

日前，1999年度国家级火炬计划项目获得国家科委火炬高技术产业开发中心批准，实达集团共有“网上之星”56K MODEM等四项产品入选此次火炬计划。另悉，实达遍布全国各大省市的25家分公司全面完成其MODEM服务网点的建设。

Iwill讲环保

制造了DGL200（服务器主板）、LE370和BD100等优质主板的艾崴(Iwill)公司，始终不忘环保，除了在包装盒上印有“拯救地球”(SAVE THE EARTH)字样和包装材料可回收利用外，在主板的印制板上不使用氟氯碳化物，借此呼吁大家都来关心地球。

IBM与EMC达成巨额OEM协议

刚刚与Dell 公司达成160 亿美元巨额交易后不久，IBM 又与EMC 公司签署了一项价值30 亿美元的协议，向后者供应先进的磁盘存储产品。

三星开发出健康型显像管

据悉，一种新的健康型显像管最近由深圳三星电管株式会社研制成功。此种显像管名为FRESHBIO，是根据人体工学原理研制的，具有缓解观看者紧张情绪、防尘、防电磁波三大功能。

使PC再降价百美元的芯片组

据业界分析家说，在Intel公司于近日推出其“Whitney”芯片组



后，基于该公司部件的基本PC的成本将可能下降约100 美元。Intel的810 芯片组(代号Whitney)把三维处理设备与标准PC芯片组融为一体。810 还允许PC通过软件控制DVD 驱动器和声频功能，从而可去除更多的硬件成本。

世界最快SCSI接口

Adaptec 公司宣布可向业界提供首批64位/66MHz双通道Ultra 160/m SCSI专用集成电路——三叉戟Ⅱ(型号编号AIC-7899)。它在一个64位/66MHz的PCI总线上拥有每秒320MB的数据传输率。,

Intel进军嵌入式系统

Intel 公司发布了一种新的StrongARM微处理器SA-1110，开始进军以手持电脑、智能电话和电视机顶盒为主要应用的嵌入式系统市场。该芯片适于运行Windows CE。

S3和VIA开发集成芯片组

S3公司和VIA公司分别是图形芯片和PC芯片组市场上炙手可热的角色，它们日前宣布将融合双方的技术共同开发新型芯片，从而有望大幅降低PC价格。

德国研制成高速数字相机

德国弗劳恩霍夫协会下属的微电子系统研究所研制成功一种高速数字照相机，其拍摄速度可达每秒1000幅照片。

处理器价格战再起

Intel和AMD公司本周将大幅降低所有台式和笔记本芯片的价格，从而掀起最新一轮的处理器价格战。

366MHz PⅡ移动处理器将削价大约30%，降至530美元。同时，333MHz和300MHz PⅡ系列的价格也将下调30%到40%，分别降至316美元和187 美元。300MHz移动赛扬的售价将调低到106美元，而266MHz移动赛扬的价格落至85 美元。450MHz和500MHz PⅢ也将分别跌至412美元和635美元。450MHz PⅡ价格将从475美元降至397美元，而400MHz PⅡ会从284美元调至237美元。赛扬433MHz版本将调至144美元，赛扬400MHz芯片降至103美元。350MHz 处理器跌至72美元。

AMD 450MHz 和400MHz K6-Ⅲ芯片的价格将分别降至397美元和237美元。最近发布的475MHz K6-2仅售213美元，而450MHz K6-2芯片价格将落到158美元，400MHz和350MHz版芯片定价则分别是103美元和68美元。

LG显示器厂失火

日前，韩国LG显示器厂失火，导致其所承接的美国厂商Gateway公司的部份显示器订单，将移转给美格科技。

YAMAHA关闭半导体工厂

YAMAHA于日前宣布，计划在2000年二月以前，将其半导体工厂“天龙工厂”关闭，并计划寻求买主。该厂主要生产游乐器、电子乐器使用的音源半导体。

LG开发出MP3多用播放机

LG电子公司最近发布了一种新型MP3播放机，它集成了FM收音和磁带放音的功能，有32MB内存， 还有两个多媒体卡扩展插槽。该产品将于5 月份投放韩国市场，今年下半年进入国际市场。

日本大厂相继增产TFT LCD

鉴于液晶市场需求旺盛、货源短缺，在沈寂多时之后，日本的液晶大厂终于计划投资扩产。包括东芝、松下、NEC、SHARP皆相继有所动作。此外，和美国IBM合资设立的公司，TFT LCD产能也将扩增2~3成。

Creative的EAX获大奖

创新(Creative)科技公司针对游戏开发者的环境音效功能扩展集(EAX)应用程序接口(API)获得欧洲顶级大奖。德国权威的多媒体业出版物PC Intern授予它EAX '99年度革新大奖。

全球最小的MP3播放机

三星电子在上月闭幕的汉诺威计算机展(CeBIT 99)中，首次公开三款名片般大小的MP3播放机量产机种。该产品内建32MB内存，可扩充至64MB；播放时在LCD上显示曲目、演唱者、歌曲长度和歌词内容；支持FM收音以及录音功能，因此可用作英语学习与会议录音等多种用途。

显示器第二季可能涨价

由于显像管供应量减少，显示器厂商表示，今年显示器市场价格上涨的压力已经出现。业界估计，第二季涨幅约3%到5%之间。去年显示器面临前所未有的降价风潮，平均每月价格下跌5%，这种情况到第一季才好转。预估今年在价格小幅回稳之后，显示器应会随个人计算机的全球成长趋势而稳定成长，估计今年上半年，世界主要显示器厂商就会有涨价可能。

一句话新闻

Intel赛扬466MHz处理器发布。

AMD发布K6-2 475MHz CPU。

Matrox发布G400图形加速芯片。

芯片业将掀起并购潮。

东芝笔记本电脑也开始降价了。

惠普推出号称最安静的喷墨打印机HP DeskJet 880C。

用DNA造生物芯片成为可能。

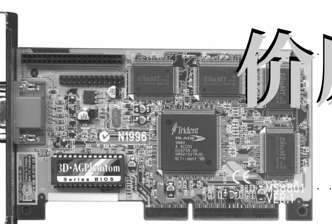
三星电子率先量产256M SDRAM。

CD-R进入八倍速时代，TEAC八倍速CD-R刻录机五月上市。

戴尔表示：全面采用性价比高的赛扬处理器，PⅡ时代已结束。NH

责任编辑 阿 冰
E-mail:ice@cniti.com





价廉物美的BLADE 3D显示卡

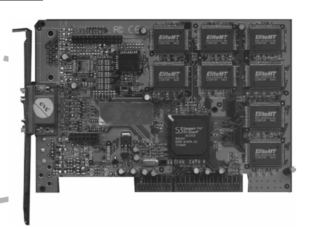
微星MSI-8801采用BLADE 3D图形芯片，AGP界面，卡上配置了8MB EliteMT -8的SGRAM。

BLADE 3D图形芯片即Trident 9880，是Trident显示芯片家族中新的3D加速芯片，其性能参数为：采用64位数据带宽，内建230MHz RAMDAC，采用0.25微米工艺生产，支持AGP 2x，全面支持DirectX 6，并支持纹理压缩，最高三角形生成速度:2.5M/s、填充率:110M pixel/s，支持32位真彩渲染，16位Z缓冲。最大可配置8MB显示内存。BLADE 3D支持三线性滤波和各向异性贴图滤波技术，并支持全屏反锯齿。在DVD方面播放方面，BLADE具有硬件MPEG辅助解码、动态补偿和前端处理，软解压播放DVD时可以降低CPU的负担。

由于BLADE 3D是一款低端3D芯片，许多著名的厂商都没有推出相应的产品，较小的板卡厂商生产得较多，产品良莠不齐，相比之下，MSI-8801的工艺非常规范，卡上采用优质的SGRAM芯片，并配备了标准的VMI和Feature扩展接口，与一些为降低价格而偷工减料的产品相比，微星MSI-8801是难得一见的品牌让人放心、产品质量有保障的BLADE 3D产品。由于BLADE 3D发热非常小，卡上甚至不需要散热片，这在3D图形卡中是不多见的，MSI 8801工作时表现稳定，Direct 3D和OpenGL的画面质量令人满意，速度基本能够满足各种主流3D游戏的需求，支持流畅的DVD软解压，是一款价位低、功能全的3D图形显卡，可以很好满足只有低端3D需求的用户。NH

市场参考价格：560元
上海微星公司
咨询电话：021-62485099

GVC GBA420显示卡



GVC公司涉足显卡市场的时间虽然不长，却一连推出一系列主流的3D图形卡，近来又不失时宜地推出新一代3D显卡产品GBA-420。

GVC GBA-420系列显示卡基于S3公司与Intel公司结成策略联盟以后推出的全新128位超级管线结构的S3 Savage4系列图形加速芯片，采用0.25微米工艺生产，随后还将采用0.18微米工艺。Savage4具有140M/s以上像素填充率、三角形生成率为8M/s以上，支持AGP 4x、32位真彩色渲染、第二代材质压缩技术S3TC Ⅱ，最大材质分辨率为2028×2048、具有多重纹理贴图、硬件DVD加速等先进功能，针对新型CPU作了优化，支持SSE和3DNow! 技术，支持数字平板显示器。

由于Savage4有六种不同的版本，芯片编号为86C39x（4、5、6、6P、7、7P），名称上分别后缀为LT、GT、MT、MT+、Pro、Pro+，GBA-420显卡也分为面向低端3D应用市场的LT、GT系列和面向高端3D图形市场的GT、GT Plus，商业、游戏和专业用户可以根据不同实际需求作灵活的选择，这种一系列产品面向全线用户的情况在以前是不多见的。

GVC GBA-420配置表

显示接口	内存时钟频率	内存容量	RAMDAC
LT系列:AGP 2x	110MHz	8MB SDRAM/SGRAM	270MHz
GT系列:AGP 2x	125MHz	16MB SDRAM/SGRAM	270MHz
Pro系列:AGP 4x	125MHz	16MB SGRAM	300MHz
Pro+系列:AGP 4x	143Mhz	16/32MB SDRAM	300MHz

GVC公司在全国设有130多个服务站，其3D显卡产品实行了“333温馨服务”即若用户发现产品有问题，可享受30天保换，3年保修，3天维修返回的服务。NH

GVC北京办事外
咨询电话：010-68020857





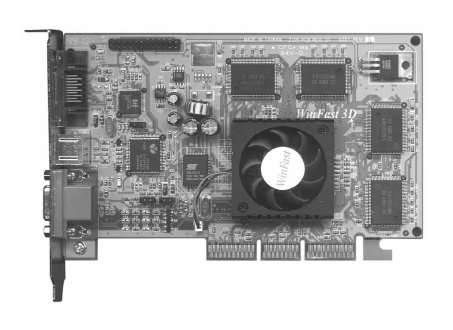
丽台 全新一代3D加速卡

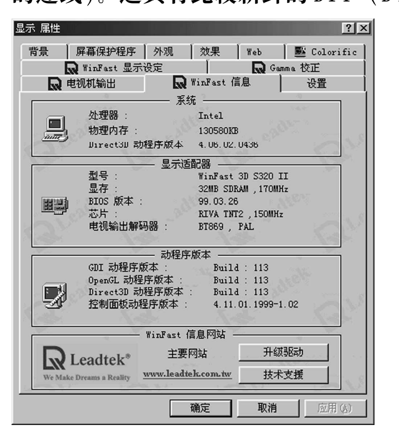
丽台公司的WinFast系列显示卡日前又增加了两款新产品：WinFast 3D S320 Ⅱ、WinFast 3D S320V，分别基于nVIDIA新一代3D图形芯片Riva TNT2和VANTA。

WinFast 3D S320 Ⅱ系列采用Riva TNT2高性能图形芯片，拥有128位3D图形引擎，支持AGP 4x/2x，传输速率最高可达1065MB/s，TNT2芯片内建了300MHz的RAMDAC，支持最高240Hz的屏幕刷新率、支持最大分辨率为2048 × 1536，三角形生成率约为每秒1千万个，像数填充率约为每秒3.5亿。在速度方面较上一代采用Riva TNT的产品都有巨大进步，在3D品质方面，S320 Ⅱ的运算功能也比上一代有不少改进，如MIP-Mapping的运算方式采用“各向异性过滤”，品质优于以前的“双线形过滤”及“三线形过滤”。

S320 Ⅱ在驱动方面也更加成熟，支持DirectX 7.0，对AMD 3DNow!、Pentium Ⅲ的KNI多媒体指令集都做了同步优化，具有完善的OpenGL驱动程序。同时，驱动程序已经全面中文化，显卡控制界面清晰易懂。

根据不同的用户需要，S320 Ⅱ有数种显存搭配的产品，我们拿到的样品为32MB SGRAM版本。板上两面各装4颗SEC 6ns的SGRAM，每颗容量为4MB。S320 Ⅱ的工艺非常考究，TNT2芯片上和WinFast 3D S320一样，使用了一个大号的超薄风扇帮助散热。值得一提的是WinFast 3D S320 Ⅱ采用了Switching电源设计，能够稳定的供给显存和显示芯片电流，避免电流杂波的干扰，同时可以有效降低显示卡的发热量，保证显卡工作的稳定性。在输出部分，3D S320 Ⅱ除了提供传统显示器的DB15接口和使用Bt869芯片来实现视频输出（配有全套视频输出用的连线）。还具有比较新鲜的DFP（Digital Flat Panel）输出接口，用于连接新型的LCD显示屏。此外，还符合VESA的FPDI标准规范，可以连接符合FPDI标准的各种XGA、Super XGA的LCD数字平板显示器，符合显示器今后的发展的趋势。





WinFast 3D S320V采用nVIDIA VANTA显示芯片，配备8MB SDRAM，支持支持AGP 4x/2x，内建250MHz RAMDAC，VANTA芯片是Riva TNT2的简化版本，硬件方面和Riva TNT2有相同的0.25微米制程，其结构方面具有Riva TNT2的先天优势，简化后性能仍然非常强劲。

在产品设计制造方面，S310V具有和S320 Ⅱ同样优秀的产品工艺和驱动程序，支持DirectX 6及完善OpenGL加速功能，并可以流畅的软解播放DVD，丽台位两款产品都捆绑了PowerDVD正式版。

S310V定位于Riva TNT与Riva 128ZX之间，对不需要用到大量显示内存的普通用户来说，提供了比以往8MB 3D加速卡都更好的性能，是中价位3D产品的又一佳选。MH

市场参考价格：

WinFast S320 Ⅱ	16MB	1490.00元
	32MB	2100.00元
WinFaat S310V		695.00元

深圳景峰电子有限公司
咨询电话：0755-3159559



3D狂奔者——ATI Rage 128狂飙卡系列

3D加速卡自98年初以来就是当之无愧的配件领域第一热点，3dfx、nVidia、Matrox和老牌劲旅S3等纷纷推出自己的芯片。用句大家常说的话就是："不管挣不挣钱，先热闹够了再说。"与Matrox同处于加拿大的近邻ATI在默默无闻的同时，交出了11.569亿美元的1998年财政报告，这的确发人深思。

迟来的终于还是来了，在这个月我们就可以在市场上见到ATI于99年初全新推出的Rage 128狂飙卡系列产品，在扎根OEM的同时，ATI也向DIY市场打出了一计有力的重拳。在2D方面无须多言，总之是和G200、Banshee等产品一样，处在最快的第一集团中，这对于目前的图形加速卡来说，是一个最起码的要求。Rage 128芯片的体系结构是专门为32位色真彩渲染设计的，因此在32位色下的性能只比同分辨率下16位色的性能低3%左右。同时由于其强大的处理能力，在高分辨率下的性能更是鹤立鸡群，分辨率从800 × 600上升到1024 × 768后，性能损失约在10%左右。因此，可以说Rage 128是一块着眼于未来的产品，在"Quake Ⅲ Arena"、"Heavy Gear II"和"Unreal Tournament"等新一代倡导高分高彩的游戏面前，Rage 128显得游刃有余。与很多定位于家用市场的显示卡不同，Rage 128拥有强劲的专业openGL性能，在CDRS-03中的分数超过100。



Rage 128的DVD播放也有一些与众不同的地方，目前市售的3D显示卡中，以SiS 6326、的DVD软件解压效果最好，SiS 6326在芯片中加入了一个动态补偿(Motion compensation)电路。而Rage 128除了内置动态补偿电路之外，更加入了iDCT离散反余弦电路，基本起到了DVD硬件解码芯片的作用。因此，Rage 128的DVD软件回放画质已经十分接近硬解压的效果，同时CPU占用率极低，只有10%到20%，Rage 128专用的DVD解压程序有一个功能，能够把正在实时播放的DVD视频流作为桌面背景，在这个桌面上运行应用程序和打开关闭菜单，你几乎不会感觉到与平时有任何区别，没有极低的CPU占用率，这是根本不可能实现的。



ATI Rage 128芯片目前有两个版本：Rage 128 GL芯片核心是128位，显存接口也是128位，定位于专业图形和高端零售市场；Rage 128 VR芯片核心是128位，内存接口是64位，与ATI Rage Pro Turbo芯片针脚兼容，定位于OEM和主流家用市场。这两种芯片均使用0.25微米制程，支持AGP 2x和4x标准，支持SDRAM和DDR（双速率） SGRAM。

即将在国内上市的基于ATI Rage 128芯片的显示卡主要有以下这几种：

Rage Fury：使用Rage 128 GL芯片，配置目前民用级显示卡中最顶级的32MB显存（由4片8MB的三星G8 SDRAM显存芯片组成），有视频输出功能，是Rage 128狂飙卡系列中最高级的一种。售价约2,000元人民币。

Rage Magnum：就是去掉了视频输出功能的Rage Fury，只对OEM市场供货。

Xpert 128：使用Rage 128 GL芯片，配置16MB的SDRAM，面对中高档DIY市场。售价约1,300元人民币。

Xpert 99：使用Rage 128 VR芯片，配置8MB的SDRAM。售价约900元人民币。

另外还有一种集成了电视调谐、视频采集功能，可实时压缩MPEG2视频流的多媒体卡All-in-wonder 128，配备Rage 128 GL芯片和16MB SDRAM。目前还未确定上市时间。

将在国内销售的全系列ATI Rage 128狂飙卡系列将全部使用中文包装盒和中文电子说明书，同时在本地设立客户服务中心。相信这对国内用户是一个非常好的消息。NH

冶天科技公司
咨询电话：010-62526016
传真：010-62526008

再掀狂澜——梅捷SUPER超频王

为使DIYer们能够更进一步的挖掘系统的资源潜力，能够拥有更大的超频想象空间，梅捷近日又即将推出其第三代BX产品——SY-6BA+Ⅲ。

该产品采用4层PCB板，ATX(305mm × 190mm)架构；支持Intel PⅢ/PⅡ/Celeron处理器，支持100MHz以上外频;1条AGP插槽，5条PCI插槽，2条ISA插槽，符合PC98标准，能够适应未来扩展的需要;4条DIMM插槽,容量最大可至1G，能够满足特殊用户的需要;BIOS采用AWARD芯片，2Mbit FLASH ROM，具备GREEN、ACPI、APM、PnP、DMI等功能，并且具有RTC Y2K Hardware Roll Over功能，从硬件上彻底解决了Y2K千年虫问题；另外，它还支持键盘口令开机、定时开机、软件关机、MODEM唤醒、网络唤醒、多重引导、快速引导、硬盘S.M.A.R.T智能监控、SPREAD SPECTRUM(防电磁干扰及辐射、减少杂波传导)、IrDA、USB、SB-Link等功能，除此之外，梅捷SY-6BA+ Ⅲ极具特色的功能还在于：

1. 在BIOS内为超频玩家设计提供了“SOYO COMBO SETUP”的选项，在此选项中集成了电脑玩家们最常使用的设定组合，包括CPU外频、倍频、AGP工作频率、电源开启、L2 Cache纠错功能以及系统环境监测等功能选项，使玩家在设定系统时更为方便、顺手。

2. 为玩家提供了最高155MHz、多达29种的外频组合，并且采用了更新版的CLOCK GENERATOR，采用了更适当的PCI Bus除频技术，即PCI Bus四分频技术，从而使系统在超高外频下的可超性和稳定性得到了大大加强。比如PCI Bus三分频时，在133MHz状态下，PCI的频率是133MHz/3=44.3MHz，在此频率下，就会导致某些显卡因工作频率太高而死机的现象，而PCI Bus在四分频时，PCI的频率为133MHz/4=33MHz，能够满足一般显卡的规格要求，就可以使其仍然稳定工作。

具体CPU/PCI频率列表1：

另外，SY-6BA+ Ⅲ同时还提供了13种倍频选择：2/2.5/3/3.5/4/4.5/5/5.5/6/6.5/7/7.5/8和3种AGP频率选择：基频/1、基频/1.5及AUTO设定。

3. 对核心电压做适当的调整，是使CPU的可超性得到进一步加强的又一法宝，但调压不当或调压过高，CPU的寿命是会受到影响的，例如2.0伏的CPU如果调高到2.5伏以上，就很有可能会把你的CPU烧坏。基于以上理由，梅捷SY-6BA+ Ⅲ特意为玩家提供了更为合理的CPU核心电压调整功能，该功能允许玩家将主板自动侦测出的当前CPU核心电压在0~10%的范围内做适当调整(0%、2.5%、5.0%、7.5%、最高到10%共五档)，例如核心电压是2.0伏的CPU，玩家就可在2.0伏到2.2伏之间做出合适的选择，即有2.00伏、2.05伏、2.1伏、2.15伏、2.2伏五档电压供使用，使调压的安全性得到了大大提高，从而也使玩家既拥有了超频成功的可能性，又避免了烧毁CPU的危险。采用这种以百分比做取值范围的CPU核心电压调整方式，其合理性和有益性还在于：可以适用于将来推出的、核心电压更低的CPU(SY-6BA+Ⅲ支持最低到1.3伏)。比如当下一代1.8伏的PⅢ推出时，则玩家们即可对其电压进行：1.8伏、1.845伏、1.89伏、1.935伏、1.98伏共五档的调整。

4. 梅捷SY-6BA+Ⅲ，特别为玩家们提供了一个心跳不已的功能：它允许将PⅡ350MHz、400MHz等100MHz规格CPU的倍频，按照DIYer们的意想去加以更改、调整！实现的方法是先通过主板上的一个专用跳线来设定允许状态，然后再在BIOS中去具体设置倍频值。

5. 梅捷SY-6BA+ Ⅲ对4条DIMM单独提供了3.3伏电压支持，而不是直接由POWER SUPPLY 供应，大大提高了内存在系统超频状态下的兼容性和稳定性。

6. SY-6BA+ Ⅲ为玩家们准备了更为安全可靠的系统监测功能，提供给使用者即时精确的系统状况信息，她包括：

·九组电压值监测：CPU核心、CPU I/O、VTT、正负5伏、正负12伏、3.3伏、5V SB电压输出。

·提供CPU、电源与系统风扇四段转速控制设定功能。

·风扇转速监测即时信息。

·提供两组温度环境监测，用来对系统和CPU温度进行监控，其中CPU温度没有利用外置的温度探头，而是利用处理器ON-DIE的THERMAL DIODE

表1

CPU/PCI	CPU/PCI	CPU/PCI	CPU/PCI	CPU/PCI	CPU/PCI	CPU/PCI	CPU/PCI
66.8/33.4	83.3/41.65	105/35	115/38.3	122/37.3	133.3/33.3	140/35	155/38.75
75/37.5	90/30	110/36.67	117/39	124/31	135/33.75	142/35.5	--
78/39	95/31.67	112/37.3	118.5/39.5	124/41.3	137/34.25	144/36	--
81/40.5	100/33.3	113.5/37.8	120/40	126/31.5	138.5/34.62	150/37.5	--



(感热二极体)所提供的CPU温度，测量CPU ON-DIE感热二极体的温度变化，从而提供最准确的CPU温度监测。

·CMOS供电电池电力不足警告。

7. 提供了断电自动回复功能(POWER FAILURE RESUME)：在BIOS内提供可设定当系统遇断电后，在复电时系统为重开机或关机状态。

8. 提供了通电指示灯：对于ATX POWER，只要接通AC电源，就会有5V SB的电流供应至主机板，所以当系统处于电源接通状态时，即使你已经关机，实际上主机板上的部分线路仍处于有电状态。5V SB指示灯可以让使用者清楚的知道电源状态，并且提醒玩家在安装或移除介面卡及周边设备时先拔掉AC电源插头，辟免损坏主机板或配备。

9. 提供了SUSPEND/RESUME(暂停/恢复)开关：玩家知道，APM、ACPI电源管理在WIN98支援下可做SUPEND/RESUME(暂停/恢复)，SY-6BA+Ⅲ则提供了可由BIOS、Jumper设定，使用特定按钮来做SUSPEN/RESUME(暂停/恢复)开关的功能，有了这个功能，玩家们就可以更方便的使用SUSPEND/RESUME(暂停/恢复)了。

10. 提供了IDE/FDD线缆接口卡销：IDE和FDD的连接线缆在插入主机板的一端旁边带有两个卡销，当插入主机板上的IDE/FDD接口时，卡销会卡住接口的外框，这样，就避免了机器在运输或搬运过程中，线缆意外松动或脱落的可能性。

11. 在附件中，她还提供了快速设定指南、超频玩家手册以及相当有用的三个实用性软件：

·HARDWARE DOCTOR，能够提供系统环境侦测即时信息。

·CD Xpress，能够让读取光驱资料的速度由原有速度狂飙到近百倍。

·SOYO SPEED PRO，超级硬盘加速驱动程序，能够让您的硬盘效能升40%～50%！

总的说来，梅捷SY-6BA+Ⅲ为DIYer们提供了极其丰富，几乎是超乎想象的功能和系统状态组合，从技术角度看，她一共有多达：29(外频)×13(倍频)×2(AGP频率)×5(电压调整值)=3770项的多重组态选择！玩家们可以从这些选项当中，找出最适合自己系统环境的组合，从而使自己的系统效能达到最佳状态！

梅捷SY-6BA+Ⅲ就其如此强大完善、特色十足的功能，以目前看，绝对是超频玩家们的绝好搭配，也是目前主板市场中能够找到的超频弹性最足、未来扩展性最强的主板之一，相信她必定能够成为又一款能够给DIYer们带来快乐好心情的超值主板选择！NH

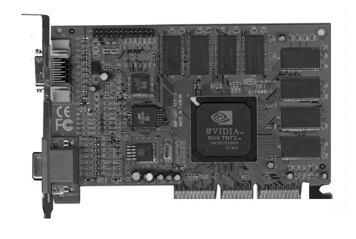
小影霸推出全新TNT2家族3D加速卡

既4月中旬全球同步推出小影霸/STB Voodoo3系列3D加速卡之后，小影霸又推出了基于全新nVIDIA Riva TNT2家族芯片的全新加速卡，预计将在5月初上市。

小影霸TNT2系列采用128位 nVIDIA TNT2芯片，同时支持AGP 4x/2x，内建300MHz RAMDAC，将会有16MB、32MB SDRAM/SGRAM不同版本，高级型号还内建SIL芯片，支持DDWG数位平面显示接口。小影霸TNT2采用改良后的3D渲染引擎，支持32位Z缓冲，性能较TNT大幅度提升。

小影霸TNT2 Lite系列采用nVIDIA VANTA芯片，为TNT2的精简芯片，128位3D引擎，采用8MB SDRAM，提供和TNT相当的性能。

小影霸TNT2系列均是采用0.25微米工艺的TNT2和VANTA芯片，全部采用TNT(TwiN-Texel)引擎，同时支持AGP 2×、AGP4×，可针对AGP 2×、AGP 4×的工作电压做智能调节，方便未来升级到AGP 4x主板发挥最大性能，小影霸TNT2 Lite更是900元以下率先支持AGP 4x的8MB显示卡，提供了前所未有的低价位3D解决方案。



小影霸TNT2系列采用nVIDIA已经成熟的雷管驱动程序，已对Pentium Ⅲ SSE(KNI)和AMD K6系列3DNow!优化。NH



(感热二极体)所提供的CPU温度，测量CPU ON-DIE感热二极体的温度变化，从而提供最准确的CPU温度监测。

·CMOS供电电池电力不足警告。

7. 提供了断电自动回复功能(POWER FAILURE RESUME):在BIOS内提供可设定当系统遇断电后，在复电时系统为重开机或关机状态。

8. 提供了通电指示灯:对于ATX POWER，只要接通AC电源，就会有5V SB的电流供应至主机板，所以当系统处于电源接通状态时，即使你已经关机，实际上主机板上的部分线路仍处于有电状态。5V SB指示灯可以让使用者清楚的知道电源状态，并且提醒玩家在安装或移除介面卡及周边设备时先拔掉AC电源插头，辟免损坏主机板或配备。

9. 提供了SUSPEND/RESUME(暂停/恢复)开关：玩家知道，APM、ACPI电源管理在WIN98支援下可做SUPEND/RESUME(暂停/恢复)，SY-6BA+Ⅲ则提供了可由BIOS、Jumper设定，使用特定按钮来做SUSPEN/RESUME(暂停/恢复)开关的功能，有了这个功能，玩家们就可以更方便的使用SUSPEND/RESUME(暂停/恢复)了。

10. 提供了IDE/FDD线缆接口卡销：IDE和FDD的连接线缆在插入主机板的一端旁边带有两个卡销，当插入主机板上的IDE/FDD接口时，卡销会卡住接口的外框，这样，就避免了机器在运输或搬运过程中，线缆意外松动或脱落的可能性。

11. 在附件中，她还提供了快速设定指南、超频玩家手册以及相当有用的三个实用性软件：

·HARDWARE DOCTOR，能够提供系统环境侦测即时信息。

·CD Xpress，能够让读取光驱资料的速度由原有速度狂飙到近百倍。

·SOYO SPEED PRO，超级硬盘加速驱动程序，能够让您的硬盘效能升40%~50%！

总的说来，梅捷SY-6BA+Ⅲ为DIYer们提供了极其丰富，几乎是超乎想象的功能和系统状态组合，从技术角度看，她一共有多达：29(外频)×13(倍频)×2(AGP频率)×5(电压调整值)=3770项的多重组态选择！玩家们可以从这些选项当中，找出最适合自己系统环境的组合，从而使自己的系统效能达到最佳状态！

梅捷SY-6BA+Ⅲ就其如此强大完善、特色十足的功能，以目前看，绝对是超频玩家们的绝好搭配，也是目前主板市场中能够找到的超频弹性最足、未来扩展性最强的主板之一，相信她必定能够成为又一款能够给DIYer们带来快乐好心情的超值主板选择！NH

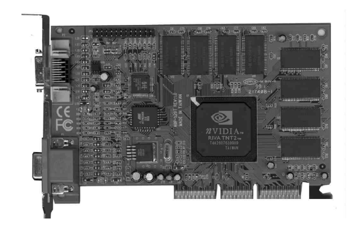
小影霸推出全新TNT2家族3D加速卡

既4月中旬全球同步推出小影霸/STB Voodoo3系列3D加速卡之后，小影霸又推出了基于全新nVIDIA Riva TNT2家族芯片的全新加速卡，预计将在5月初上市。

小影霸TNT2系列采用128位 nVIDIA TNT2芯片，同时支持AGP 4x/2x，内建300MHz RAMDAC，将会有16MB、32MB SDRAM/SGRAM不同版本，高级型号还内建SIL芯片，支持DDWG数位平面显示接口。小影霸TNT2采用改良后的3D渲染引擎，支持32位Z缓冲，性能较TNT大幅度提升。

小影霸TNT2 Lite系列采用nVIDIA VANTA芯片，为TNT2的精简芯片，128位3D引擎，采用8MB SDRAM，提供和TNT相当的性能。

小影霸TNT2系列均是采用0.25微米工艺的TNT2和VANTA芯片，全部采用TNT(TwiN-Texel)引擎，同时支持AGP 2×、AGP4×，可针对AGP 2×、AGP 4×的工作电压做智能调节，方便未来升级到AGP 4x主板发挥最大性能，小影霸TNT2 Lite更是900元以下率先支持AGP 4x的8MB显示卡，提供了前所未有的低价位3D解决方案。



小影霸TNT2系列采用nVIDIA已经成熟的雷管驱动程序，已对Pentium Ⅲ SSE(KNI)和AMD K6系列3DNow!优化。NH

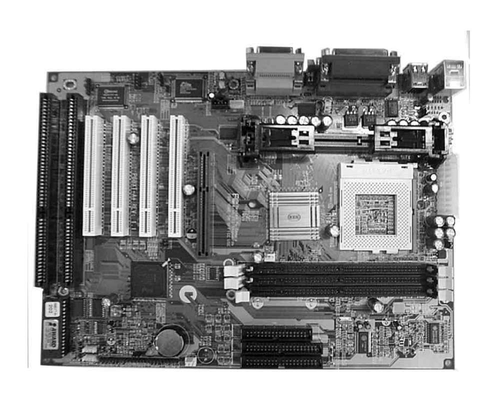
香港双敏电子
咨询电话：00852-27516268

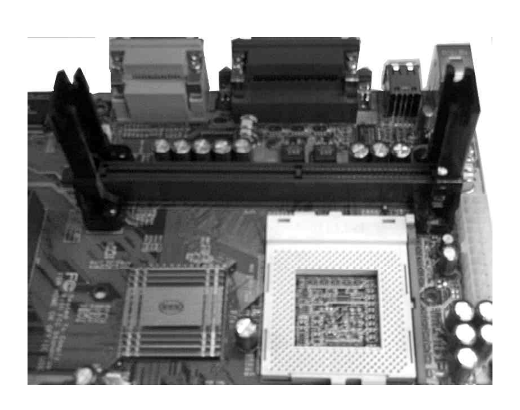


Slot 1 与 Socket 370 插槽共存
——精英 P6BXT-A+ 双子星

Socket 370的CPU推出之后，Intel在价格和供货两方面双管齐下，Socket 370的赛扬逐渐开始取代Slot 1的赛扬CPU；另一方面，由于考虑到升级等原因，用户对Slot 1主板的需求量也不容忽视，各厂家于是纷纷推出Socket 370的转接卡，对于相同设计概念的产品往往也有基于不同插槽的两款，来适应不同的需求，尽管如此，一些用户在选择CPU时，仍然在Slot 1和Socket 370之间难以取舍，用户对便宜的Socket 370最大顾虑就是将来无法升级到PentiumⅢ。在这样前提下，精英开发了一款同时具有Socket 370与Slot 1两个插槽外号双子星的主板——P6BXT-A+。

精英P6BXT-A+采用BX芯片组，基本配置为3×DIMM、4×PCI、2×ISA、1×AGP，主板整体和普通的BX主板相似。从左图，我们可以看到6BXT-A+的特殊之处：在ATX Form Factor接口后方CPU的位置，除了一个Slot-1插槽外，在北桥芯片的旁边还有一个Socket 370插槽。由于比普通主板要多出一个CPU插槽，P6BXT-A+的尺寸也比普通主板要大。P6BXT-A+可以配合Socket 370的赛扬，Slot 1的赛扬、PentiumⅡ、Pentium Ⅲ全线CPU使用。对于厂商来说，面向的用户群更广。对于用户来说，使用P6BXT-A+现在可以搭配目前性价比最高的Socket 370赛扬CPU，将来Pentium Ⅲ逐渐降价成为主流时，又可以轻松的升级到Pentium Ⅲ，不用再更换主板。一块主板同时具有Slot 1和Socket 370插槽可以说是一项有新意的设计，和目前普遍的使用转接卡的方式不同，由于P6BXT-A+的价位和同档次的只有一个CPU插槽的主板想当，实际上比使用转接卡的方案还节约一块转接卡的费用。P6BXT-A+采用无跳线设计，无论用户使用Slot 1或Socket 370的CPU，主板都可以自动探测，不需要对此作任何设置，对于不同频率的CPU，主板也可以自动识别，用户也可以在BIOS中调整倍频和外频，如果用户要把66MHz外频的CPU超频为100MHz外频使用，P6BXT-A+上也提供了一个强制100MHz外频的跳线。可见，P6BXT-A+在搭配CPU方面有BX主板前所未有的灵活性。





P6BXT-A+另一个的特点是其ATX规范的扩充接口部件都是彩色的，包括串口、并口、PS/2口、USB口、声卡接口等均用不同的颜色来标注，完全按照微软和英特尔共同制定的PC99规范。在安装电脑时，配合符合PC99规范的外设，只要将相同颜色的连接线和主板上的接口对应连接即可，即使是不懂电脑的人也可以根据颜色很容易的进行安装。据悉，精英公司今后的主板都会全面符合PC99规范，并且不会把成本的增加反映到用户身上。NH

市场参考价格:1050.00元
北京讯怡电脑有限公司
咨询电话:010-62526016



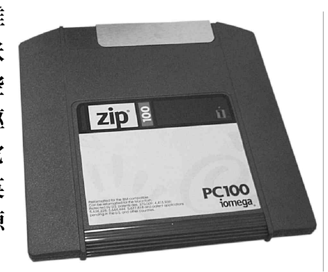
NEC的ZIP驱动器——FZ110A



FZ110A是NEC公司推出的一款内置式ZIP驱动器，外形上与3.5英寸软驱非常相似，只是稍长一些，重388克；使用IDE接口，带有32K的缓冲区，平均寻道时间为29mm；由于采用非接触式磁头，因而速度高出普通的3.5英寸软驱近20倍，可达到每分钟2941转的转速；最快传输速率为每秒3.3MB，平均传输速率为每秒1.4MB，无故障运行时间在100000小时以上。

FZ110A ZIP驱动器安装非常简单，与普通硬盘的安装一样，只需将IDE数据线连接到ZIP驱动器IDE接口，插上电源，设置一下主从盘跳线即可使用。ZIP驱动器还可通过跳线设置成为A、B驱的盘符。新型的主板BIOS可以自动识别ZIP驱动器，在Windows 98、DOS下作为一个移动存储器任意使用不需另外加载驱动程序。有些主板还可以通过调整BIOS接直接由ZIP驱动器引导系统，可作为一个100M的小硬盘使用了。

ZIP驱动器是最早推出的大容量软驱，每张盘片提供100MB的存储空间。解决了3.5英寸软驱容量太小的问题。但它不能兼容原来的3.5英寸软盘，使原有的资源得不到利用，可谓一大遗憾。NH



市场参考价：750元
深圳新天下实业有限公司
咨询电话：0755-3760258

顺新40X光驱



虽然DVD将代替CD-ROM已是不争的事实，但CD-ROM仍是目前大多数电脑用户的首选。为争夺光驱市场份额各个厂家纷纷打起了速度战，从16速、24速到32速。这次，上海顺新电脑有限公司又推出了一款40速的CD-ROM驱动器，计划以价格和速度上的优势取代目前市面上流行的32速光驱。

顺新40速光驱使用高倍速光驱常用的CAV（恒定角速度）读盘方式，平均存取时间90ms，每分钟8400转的转速，最大数据传输量为6000KB/每秒。可读取CD-DA、CD-ROM、CD-R、CD-RW、CD-ROM/XA、CD-i/FMV、Video-CD、Photo CD、CD Plus、CD Extra、bootable CD、I-trax CD等多种格式的光盘；另外还支持12cm和8cm直径的两种尺寸格式的光盘。

顺新40速光驱采用了高级双悬挂系统，提高了光驱的稳定性、降低了噪音；带有节电功能和超级纠错能力；获得ISO9660认证，符合MPC Ⅲ标准。

顺新公司在全国设有3个分公司、10个办事处、21个经销点全面负责光驱的维修服务。承诺光驱一年保换，并开通了全国免费服务专线：8008203185。NH

顺新40速光驱规格：

接口	IDE
缓存	128KB
重量	950g
读盘方式	CAV
DMA 33方式	支持
尺寸	149×42×197mm(W×H×D)

市场参考价：470元
上海顺新电脑有限公司
咨询电话：8008203185

艾威 BD-100 主板



台湾著名主板生产厂商艾威公司推出的BD-100主板是属于Slot 1构架的主板，为ATX结构，具有一般ATX主板应有的功能，如网络唤醒、MODEM开机、键盘开机、定时开机等功能。

艾威公司是专门生产服务器主机板的厂商，这次推出的BD-100主板秉承艾威公司一贯的优良品质，选料上乘，做工精致。采用当前最流行的Intel 82443BX芯片组，提供66/75/83/100/112/133六组外频，不仅全面支持Intel的Pentum Ⅱ与Celeron处理器，而且支持的Intel公司最新推出的Pentum Ⅲ处理器。主板上内建1Mbit的Flash ROM，BIOS符合Year 2000规格，从硬件上解决了千年虫的问题、两个IED插槽支持Ultra DMA/33传输模式、两个ISA插槽、五个PCI插槽，带有SB-Link接口解决了PCI声卡在DOS下的兼容问题、一个AGP插槽，支持APG 2x模式、四根168Pin DIMM最大可支持1GB的SDRAM，接口方面提供两个USB接口、PS/2键盘、鼠标接口、两个串口及一个并口；并具备红外线传输功能。

为了方便用户，艾威BD-100主板在附赠的光盘中包涵了McAfee完整版的防毒软件，个人电脑自我诊断软件等多种实用工具。其中 McAfee防毒软件提供了繁体中文、简体中文、英文、日文、法文、德文等多种语言的版本，McAfee不但可以杀上万种病毒，还可以杀一些黑客软件，每星期还可在McAfee主页上下载最新了病毒代码，是目前最好的防毒杀毒软件。为采用BD-100的用户提供了有效的保障。NH

市场参考价：1050元
咨询电话：8008100112

实达推出“网际飞侠”

福建实达公司5月份将推出一款Modem新产品——网际飞侠。“网际飞陕”的外观在“网上之星”的基础上进行了重新设计，整体造型上和“网上之星”大同小异，在细节上作了一些修饰，色彩和线条更加明快，外观更加时尚。

“网际飞侠”和实达非常成功的“网上之星”系列产品最大的区别在于内部主要部件MODEM芯片不同，“网上之星”采用RockWell芯片制造，同时兼容V.90和K56Flex协议，“网际飞陕”采用TI芯片，同时兼容V.90和X2协议，TI芯片的知名度虽然不及Rockwell响亮，但从联想射雕等采用TI芯片的MODEM在实际使用中的情况来看，连接和传输速率都相当令人满意，兼容性良好。除了数据功能外，“网际飞侠”也具有语音功能，并支持V.17、V.19传真协议，可以实现数据、传真、电话、语音信箱等各种功能。

在市场定位方面，“网际飞侠”秉承实达MODEM一贯优质低价的原则，并主要面向广大学生和工薪阶层用户，进一步提高了产品的性价比。由于采用TI芯片可以降低生产成本，“网际飞侠”的价格比“网上之星更加便宜。NH



福建实达电脑集团有限公司
咨询电话：0591-3705530

责任编辑 赵 飞
E-mail:zhaofei@cniti.com

桌面有限，创意无限
——采用LIDE技术的佳能新型彩色平板扫描仪

文/图 S&C Labs

追求理想和敢于实践，最终将成就非凡的事业。那么佳能公司的理想是什么呢？答案只有两个字——“共生”。佳能公司自创业60多年来，一直以“共生”作为企业宗旨。共生所谋求的是“全人类共享幸福美满生活的社会”，这里将没有文化、习俗、语言及民族间的隔阂。虽然这是一个美好的理想，但佳能将共生付诸于实践的步伐却一日未止。

奉行“共生”理念以及多元化的经营战略，使佳能的产品涉及到人们生活中的方方面面。不断向新技术挑战的企业文化，使佳能在光学仪器、复印机、打印机、扫描仪等领域获得了巨大的成就。在喷墨打印机领域，佳能研发出了气泡喷墨技术，并将此技术应用于自己的BJ系列喷墨打印机中。该系列打印机以其低廉的价格和毫不逊色的性能受到了用户的欢迎，销量稳居于全球喷墨打印三强之列。在光学及影像处理系统方面，佳能率先实现了照相机的电子化和自动化，从而有力地推进了照相机的普及。现在，佳能凭借其在光学及影像处理系统的优势和独创的LIDE技术，推出了小巧而轻便的台式彩色平板扫描仪产品——CanoScan FB320P和CanoScan FB620P。

一、未来的潮流——小巧、轻便

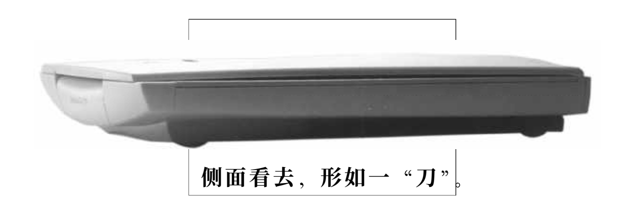
身为行动敏捷的SOHO(Small Office & Home Office)一族，从来都不喜欢拖泥带水，放在自己心爱办公桌上的扫描仪又怎可是个例外呢？所以早就把目光投向了小巧而轻便的办公设备。对于一台必备的A4幅面的平板扫描仪，有没有可能让它变得更轻便、更小巧，最重要的是价格更低廉呢？当然能！

什么？你还认为现在的A4幅面平板扫描仪既轻便，又小巧吗？如果是，那么你显然落伍了。有限的空间容不下更多的物品，在这个越来越拥挤的世界里，什么东西都在向小巧轻便化方向发展。潮流趋势势不可挡，平板扫描仪也开始变得小巧而轻便起来。佳能公司推出的FB320P和FB620P就是这样两款具有代表性的平板扫描仪产品，它们的重量仅为2kg，厚度仅为63mm，而且价格也相当低廉。

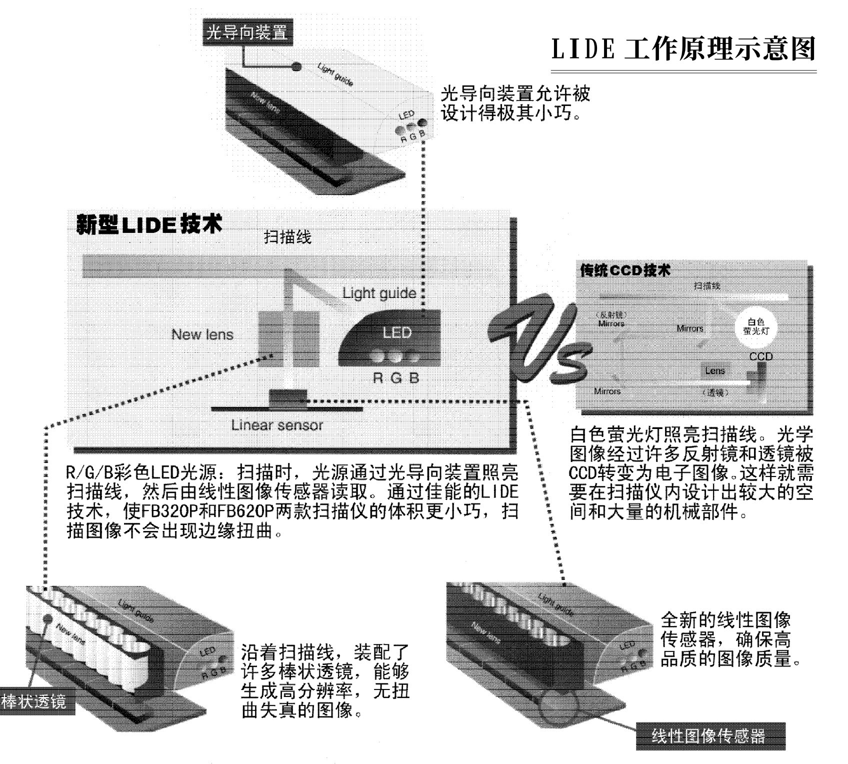


正眼观之，形如一“碗”。

FB320P和FB620P的外形是完全一样的，其造型俊秀美观，正眼望去，形如一个碗形；从侧面看去，则形如一把长刀。摆放在桌面上，给人一种小巧玲珑的感觉，完全不像传统平板扫描仪那样笨重。这两款扫描仪的唯一不同之处在于FB320P的光学分辨率为300 × 300dpi，而FB620P的光学分辨率为600 × 600dpi。所以两款扫描仪无论从外形还是性能上，都能满足各阶层SOHO族日常的扫描任务，比如扫描杂志上的精美图片、照片、公文样张等。


侧面看去，形如一“刀”。





LIDE 工作原理示意图

二、 小巧轻便的秘诀
——LIDE 技术

CanoScan FB320P和FB620P两款产品虽然均属于台式平板扫描仪，但它们的体形却与传统的平板扫描仪有着很大的差别，其原因就在于它们采用了佳能独创的LIDE（LED InDirect Exposure，发光二极管间接曝光）技术，从而使得扫描仪的厚度缩减至63mm，而且重量也减轻不少。



在LIDE技术中，最关键的扫描元件即为CIS（Contact Image Sensor，接触式图像传感器），这是一种正在取代昂贵CCD（Charge-Coupled Device，电荷耦合器件）的扫描元件。在欧洲及日本市场，采用CIS扫描元件的扫描仪以其小巧轻便、造形优美、价格低廉等特色广受用户欢迎。FB320P和FB620P两款扫描仪均以LIDE技术为核心，采用CIS作为图像传感器而非传统的CCD。

采用LIDE技术，将从根本上改变扫描仪的工作方式并进一步提高产品的性价比。因为LIDE技术能够在提供优异的图像扫描细腻度和色彩精度的同时，减少对获取图像所需的昂贵光学镜片的使用，使扫描头的结构大为简化，从而生产成本大幅降低。

LIDE技术采用RGB（红绿蓝）三色LED光源，LED光源被安装在光导向装置内。整个扫描头由三部分组成：光导向装置、棒奖状透镜、线性图像传感器（Linear sensor）。光导向装置用于增强R、G、B三色通道的光照强度。当执行扫描任务时，三色LED光源会依次点亮。三色光分别经扫描原稿反射后，通过佳能的新型棒状透镜聚焦到线性图像传感器上，线性图像传感器负责进行模数转换。这种新型的棒状透镜的直径为0.1mm，可以使反射后的光线更好地向传感器聚焦。

下面，让我们来看看采用LIDE技术的扫描仪与传统的采用CCD技术的扫描仪有何不同。

从示意图中可以看到，CCD扫描仪在执行扫描任务时，光源发射的光束经原稿反射后，要通过多组镜片的反射才能通过透镜会聚到CCD上，CCD在将光信号转化为模拟电信号后，还需要通过模数转换电路生成数字信号。这就要求每一块镜片以及透镜的精度非常精确，任何一个环节的精度误差，都将直接影响扫描质量。而采用LIDE技术的扫描仪，它通过RGB光源产生的光束经过光导装置的会聚照射到原稿上，再经由原稿反射后直接通过直径为0.1mm的透镜会聚到传感器上。从而大大减少了中间环节，最大限度地保证了扫描精度。

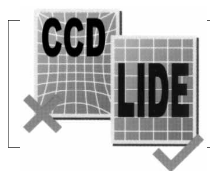
三、应用效果
——完全适合SOHO口味

在安装方面，CanoScan FB320P和FB620P都十分容易。你不用安装SCSI卡或专用的接口卡，只需要把扫描仪连接在电脑的并口上，再安装必要的软件就可以使用了。所以，即使没有专业安装技术的用户也可以顺利操作，并且也很少需要维护。但是，如果你恰好已有一台打印机是接在电脑并口上的，那又怎么办呢？其实很简单，因为在FB320P和FB620P的机身上提供了一个并口转接插座，你只需要把

扫描仪接在电脑的并口上,再将打印机接在扫描仪的并口转接插座上就行了。

如果同时安装了其中一款扫描仪和一台打印机,那么在同一时间只允许对其中一种设备进行操作。也就是说,当打印机正在执行打印任务时,扫描仪是不能进行操作的,反之亦然。

FB320P和FB620P所具有的另一些优点是由LIDE技术直接带来的。由于LIDE技术是直接从扫描物体的表面获取影像信息的,所以不会产生偏色和像差,同时也会令扫描图像的边缘部分不会出现扭曲情况。这两项优点是传统的CCD扫描仪很难具备的。不过CCD扫描仪也有其独特的优点,而且是目前LIDE技术尚未达到的目标。比如在进行立体扫描时,用CCD扫描仪所获取的图像会比采用LIDE技术的扫描仪效果更好,因为CCD的景深通常可达到LIDE的10倍左右。但是对于SOHO及家庭一般应用而言,扫描立体物体的机会远远不如扫描平面纸样的机会多,再考虑到CCD扫描仪与LIDE扫描仪在价格上的差距,选择后者应该更经济、更实用,这也正是FB320P和FB620P所要针对的市场目标。

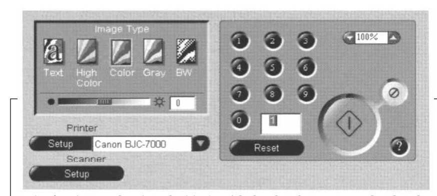


LIDE扫描仪不会令扫描图像的边缘部分出现扭曲情况。

放在桌面上的FB320P和FB620P看上去并不大,但它们紧凑的设计却可以让你在最小的空间里扫描一张A4幅面的稿纸。同时,LIDE技术也是一项十分有效的节能技术,FB320P和FB620P在工作时的最大功耗仅为5W,耗电量很小。

在扫描精度方面,FB320P和FB620P均支持RGB每通道10bit输入和8bit输出,即最终的输出图像可包含超过十亿种颜色。FB320P和FB620P的光学分辨率分别为300×300dpi和600×600dpi,通过软件可增强至2400dpi。不过对于普通应用而言,300dpi的扫描分辨率已相当足够。

由于佳能公司推出的这两款扫描仪是直接面向SOHO和家庭用户的,所以除了让其拥有合理的性价比以外还随机赠送了用于创意的CanoCraft CS-P和Ulead公司的iPhotoExpress图像处理软件,还包括OmniPage LE和CS-P Copier辅助工作软件。OmniPage LE是一个OCR类软件,它可以准确地将扫描的文件转化为可编辑的文本文件,从而省去了将文件重新手工输入的麻烦。CS-P Copier则是一个模拟彩色复印机的软件,帮助您扫描、打印一次完成,当然你还需要为此配置一台彩色打印机才行。



彩色复印机仿真软件使扫描打印一步完成。

		CanoScan FB320P	CanoScan FB620P
扫描仪类型		彩色平板(固定文档扫描)	
扫描元件		CIS(Contact Image Sensor,接触式图像传感器)	
光源		三色RGB发光二极管	
光学分辨率		300dpi×300dpi	600dpi×600dpi
可选增强分辨率		25 to 2400dpi	
扫描色彩深度	彩色	每种颜色10bit输入/8bit输出	
	灰度	10bit输入/8bit输出	
	抖动	64个色调	
扫描速度	彩色	60秒(A4/300dpi)	120秒(A4/600dpi)
	灰度	20秒(A4/300dpi)	40秒(A4/600dpi)
	单色	20秒(A4/300dpi)	40秒(A4/600dpi)
预等待时间		15秒	
接口		并行通讯口(IEEE 1284/ECP)	
最大扫描尺寸		A4/Letter、216×297mm(8.5″×11.7″)	
电源		AC adapter(100/120/230/240V)*	
功率		5W(最大)	
外形尺寸(宽×长×高)		256×372.5×63mm(10.1″×14.7″×2.5″)	
重量		2.0kg	
价格		980元	1580元

*依据各区域的不同,配备相应的电源。

四、后记

新的技术总是会给人带来不断的惊喜体验,佳能的FB320P和FB620P扫描仪借由新的LIDE技术,向人们呈现出了新一代平板扫描仪的魅力。它的外形俊秀小巧,放在桌面上甚至可以当做一件艺术品。同时两公斤的重量,我们只用一只手掌就可以轻而易举地移动它。采用并口连接方式,使用这两款产品更易于安装和使用。总总新特性再结合价格上的优势,你相信佳能公司会在扫描仪市场上取得如打印机市场上同样的成就吗? NH

责任编辑 夏一珂
E-mail:vidct@cniti.com



电脑顺风耳——WiNRADiO WR-1000i 超级收音卡



http://www.winradio.com

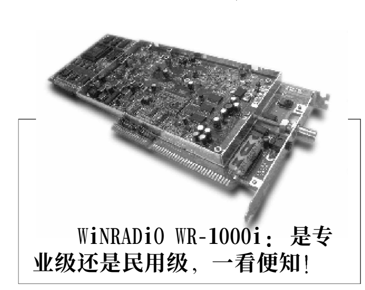
文/图 杨 法

随着电脑技术的发展和互联网的普及,广大电脑爱好者足不出户就能看到广阔的精彩世界。多媒体电脑已拥有了诸如CD、VCD、DVD等家电的功能,今天笔者将给大家介绍一种无线电接收卡,它可以使电脑拥有专业级收信机的接收能力。



这张超级收音卡是由WiNRADiO公司研发的产品,其型号为WR-1000i。打开包装盒,里面有一本厚厚的说明书和世界短波广播电台频率手册及一张做工精良的插卡。该插卡为ISA接口的全长卡,受无线电接收的特殊性影响,卡上使用不少分立的阻容元件,其电路结构复杂程度超过以前全长的Sound Blaster AWE32声卡。由于考虑到电脑机箱中的电磁干扰,整张接收卡的主要电路部分都作了屏蔽保护,使干扰降到最低。

WiNRADiO WR-1000i是一款极具专业特色的收音卡,它的天线接头采用对讲机中常见的Q9接口,可以方便地与各种专业天线连接,以达到一流的接收效果。它是一款极具专业特色的接收卡,与市场上常见的民用收音机有很大的区别。首先它的频率接收范围特别宽,可以从0.5MHz一直扩展到1300MHz,其中包括525~1625kHz的中波调幅(AM)广播、5.90~30MHz的短波调幅(AM)广播,76~108.5MHz的调频(FM)广播和VHF/UHF的电视伴音以及航空、船舶、业务专业电台、800M移动集群、900M移动电话等一系列无线电信号。其次,它的灵敏度向专业监听机看齐,一台普通的2000元左右的民用"全波段数字调谐收音机"(只能接收不超过30MHz带宽的信号)在短波段(1.5~30MHz)标称具有100~200微伏的高灵敏度,而WiNRADiO WR-1000i在短波段AM接收灵敏度为1微伏,SSB(单边带)接收灵敏度为0.5微伏,超短波波段(30~1000MHz)和其它波段灵敏度更高见下表。



WiNRADiO WR-1000i:是专业级还是民用级,一看便知!

Mode	0.5~1.5MHz	1.5~30MHz	30~1000MHz	1000~1300MHz
AM	5微伏	1微伏	1.5微伏	5微伏
SSB	2.5微伏	0.5微伏	0.7微伏	2.5微伏
FM-N	1微伏	0.5微伏	0.5微伏	2微伏
FM-W	-	-	2微伏	4微伏

从上表可知,WR-1000i和民用级收音机的性能根本不在同一个等级上。高灵敏度所带来的好处已众所周知,它可以让你接收到更微弱的信号和使弱信号的接收更为稳定清晰。实际使用中,WR-1000i在FM频段配合适当的天线可以接收到邻省的调频立体声广播,接收短波信号在没有干扰的情况下可以有中波广播的效果。再次,它的数字频率合成精度也非常高而且十分稳定,配合相应的软件可在电脑上显示出精确的收信频率。它还提供了0.1kHz的步进调谐,完全没有LC型收音机在短波收音时出现的跑频现象。因为短波是靠电离层反射达到远距离传播目的的,所以时常有漂移和干扰出现。对此,WR-1000i特别提供BFO微调功能以确保收音的清晰稳定。

WiNRADiO WR-1000i提供了多种接收制式,包括AM(调幅,用于中/短波广播的接收)、FM-W(宽带调频,用于调频立体声广播的接收)、FM-N(窄带调频,用于超短波通讯电台的接收,常见的对讲机就采用这种调制方式)、SSB(单边带,用于短波话务通讯电台的接收)、CW(等幅报,用于短波报务通讯电台的接收)。

这张卡最值得称道的是具有6dB的选择性(Selectivity),选择性的优劣直接影响短波信号的接收。大家是否有过这样的体会,用普通收音机接收短波信号时常会有几个电台混杂在一起的情况。如果选用具有高选择



性的机器来接收,就可以将需要接收的信号更好地分离出来,以减少相近频率信号的干扰。除此之外,WR-1000i配合电脑还提供了诸如频谱分析等非常专业的功能和特性。



WR-1000i 的软件操作界面就像一台专业收信机。

虽然WiNRADiO WR-1000i提供了强大的接收功能,但是安装并不复杂,就像安装SB16声卡一样简单。它随机提供的软件支持DOS和Windows,对电脑等级要求也不高,只要求386以上的PC机(建议P100以上),开机收听广播时的CPU占用率不比听CD高多少。WiNRADiO WR-1000i的应用软件界面就像一台专业的收信机,通过鼠标和键盘都可以进行方便的操控。凭借电脑强大的存储能力可以将常听的广播电台信号的频率存储起来并取上名字,以后只要直接选取电台名称即可直接收听。软件提供了扫描搜索功能,可方便地对无线电信号进行搜索。当接收到调制信号后,扫描会暂停片刻,让操作员确认是否为可用信号,并确定是停止还是继续扫描。根据接收信号的远近,软件提供了DX(远地电台)/Local(本地电台)的按钮供选择不同接收方式,这样可以大大提高接收质量。WR-1000i能够提供0.2W的音频输出,可以连接在声卡的Line In端子上,也可以直接推动扬声器。

有了如此强大的WiNRADiO WR-1000i收音卡,我们可以接收什么东西呢?下面笔者就来告诉大家 传统的中波广播、短波广播和调频立体声不用我多说大家都很熟悉,其它还有电视的伴音信号也可以用FM制式接收,还有一些可以接收的波段一直没有引起大家的注意,这就是Amateur Band,这是国际无线电联盟和我国国家无线电管理委员会专门划出供个人业余无线电爱好者使用的频段,具体频段划分为: 7.000~7.100MHz、14.000~14.250MHz、21.000~21.450MHz、28.000~29.700MHz、144.000~146.000MHz、430.000~440.000MHz等。在这些频段中,每天都有许多HAM(火腿族,业余无线电爱好者的昵称)利用自己的无线电通讯设备在联络、交谈,内容涉及方方面面(电脑知识也是其中的热门话题),很像IRC或Chat聊天室的情况,更像使用单工声卡的NetMeeting。与在电脑上用文字交流不同的只是HAM一般使用语音直接通讯,而且国际性的实时语音交谈不用交任何费用包括网费或电话费!HAM通讯十分注意文明礼貌,尤其是跨国界通讯。也有老朋友之间一聊就是数小时的,更有为一个问题各抒己见的。通话对象不固定,可以是经常见面的朋友,也可以是老外,只要有共同语言即可。老外也有电脑、无线电双重发烧友,不少还能讲中文,有不少频点上有讨论电脑和网络问题的,国外的电脑发烧友也不乏超频和玩硬件的高手。就算在旁边听听也很有劲,这一切都可以被WR-1000i尽收囊中,频道任你挑,话题任你选。

俗话说好货不便宜,上述这张WiNRADiO WR-1000i市场售价约500美元,在国内购买需要定货才行,在网络上可以用外汇信用卡到WiNRADiO的网站上定购,在台湾地区和新加坡都有代理点。WR-1000i提供了专业级的性能,与之同档次的收音机折合人民币至少在15000元以上,从这方面看,该产品的价格还是比较低廉的。由于它的性能决定它的用户群体,如果你只是想收听中波广播和调频立体声节目,完全没有必要考虑这款接收卡,以避免用导弹去打飞鸟。

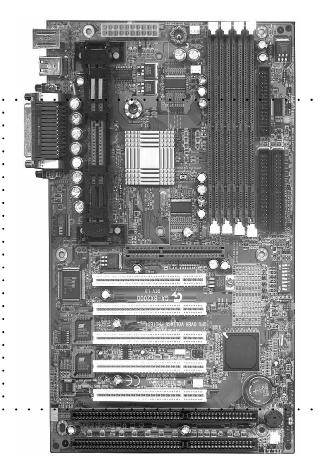
由于WR-1000i接收范围非常宽广,对于普通使用者而言,应该注意只收听广播波段和业余无线电通讯波段,如果偶然听到业务电台的通话则不应截听其通讯内容,更不能传播截收到的消息,甚至不能透露这个电台的存在。如果你真的是对无线电感兴趣,可以参加当地的CRSA组织(中国无线电运动协会),通过国家的认证考试就可以经过备案,在家里合法设立收听台。到了一定的级别,经过国家有关部门批准还可以设立各种发信电台与上面提到的HAM一起参与讨论。私自设立电台和截收空中无线电通讯信号都是违法行为。最后祝大家在电脑世界里融入无线电技术,创造出一片新天地。NH

附:WR-1000i 产品资料

项目	资料
总线接口:	ISA总线
收信机类型:	基于PLL(锁相环)的超外差式
频率范围:	AM、SSB、FM-N: 0.5~1300MHz
	FM-W: 30~1300MHz
调谐分辨率:	100Hz(BFO: 5Hz)
接收制式:	AM、SSB/CW、FM-N、FM-W
动态范围:	65dB
选择性:	AM、SSB/CW: 6kHz@6dB
	FM-N: 17kHz@6dB
	FM-W: 230kHz@6dB
扫描速度:	AM、SSB/CW: 10频道/秒
	FM-N、FM-W: 50频道/秒

采用双BIOS技术的技嘉GA-BX2000主板

文/图 Zfei



技嘉的BX2000主板是其BXE的加强版本，最高支持133MHz外频。BX2000采用了技嘉首创的双BIOS技术。除此以外，还具有BXE的其它功能，如ACOPS'98监控、PCI 2.2、HDD S.M.A.R.T等。在BX2000内，Suspend To RAM功能成为标准配置，不再是可选功能，难怪技嘉公司会把它作为2000年纪念板了。

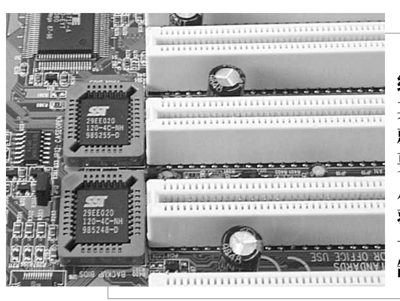
GA-BX2000是技嘉公司推出的2000年纪念板，从"2000"这个型号上看，就知道是最新的产品。你看，软件上有WPS 2000、Windows 2000、Office 2000，现在硬件产品也来凑"2000"的热闹，下面就让我们看看GA-BX2000究竟有何特色吧。

GA-BX2000采用Intel 440BX芯片组，扩展槽设计为2×ISA、5×PCI、1×AGP、4×DIMM，没有集成声卡，倍频支持为3到6.5，外频支持66、75、83、100、112、124、133MHz。从这方面来看，GA-BX2000和普通的BX主板大同小异，不过接着要介绍的是GA-BX2000新加入的两项新玩意：DualBIOS（双BIOS）技术和STR功能。

一、有备无患的DualBIOS技术

提到BIOS，熟悉电脑的朋友对它不会陌生，也许各位还常常升级主板的BIOS，但是在升级过程中万一发生错误，如突然停电、下载的BIOS数据不完整、写入时发生错误等，主板都有可能因此而损坏。再加上前一阵流行的CIH病毒会破坏一些主板的BIOS，让大家感到BIOS是主板上脆弱的一环。特别是对于普通的用户，BIOS因病毒或人为因素被损坏的可能性就更大，且损坏后基本上都很难修复。即使是发烧级的用户，采用热替换等方法来恢复BIOS也不是件轻松的事情，如果碰巧主板上用的又是一块不常见的BIOS芯片，那就只能把主板拿去找商家了。

DualBIOS技术就是为解决这样的问题而产生的，在技嘉GA-BX2000主板上，安装了两颗小方形的BIOS芯片，两颗BIOS芯片在主板上所占的面积和一颗常见的BIOS芯片大小相当，没有占用过多的主板空间。这两颗BIOS芯片一颗为主BIOS，一颗为后备BIOS。技嘉公司专利的DualBIOS技术的原理就是在正常情况下，让主BIOS像普通主板上的BIOS一样工作，当主BIOS遭到损坏时，后备BIOS芯片在下一次启动时就自动生效，接替主BIOS工作，使双BIOS的主板不会因为BIOS被破坏而无法工作。



两颗BIOS芯片：给BIOS留个备份，坏掉其中一个也不要紧，这就是DualBIOS技术的要旨，但若两颗BIOS芯片都不幸损坏，那谁也救不了。所以，请在第一时间将备份BIOS复制到主BIOS中。

既然GA-BX2000号称杜绝了BIOS损坏的问题，笔者不禁想试试双BIOS技术在实际使用中的表现，让我们一起来看看。



将GA-BX2000主板安装在电脑里,开机后显示屏上出现了Award BIOS熟悉的自检画面,但显示屏上比普通主板多了一行显示 "The Primary BIOS is ready"。表明主BIOS处于正常工作状态,并提示按F1键可以进入BIOS维护程序。

BIOS维护程序有Recover Primary ROM from BACKUP ROM(用后备BIOS恢复主BIOS)和Update BACKUP ROM from Primary ROM(通过后备BIOS升级主BIOS)两个选项,实际上就是实现让两个BIOS互相复制的功能。不过刚出厂主板的两个BIOS版本都是1.0版,所以没有必要复制。为了更深入地研究双BIOS的工作方式,笔者从网上下载了新的1.1版BIOS,并对BIOS进行升级。在升级过程中,升级程序会提醒用户不要关闭或复位电脑,否则数据写入不完整会导致BIOS损坏。笔者有意在写入数据时关闭电源,造成BIOS损坏的情况,再次打开电脑时,只见显示屏一片漆黑,这正是普通主板BIOS被损坏而无法启动的表现。不是有后备BIOS吗?难道……正在纳闷之际,显示屏上又出现了显示,主板开始自检,并显示 "Primary Flash ROM is not ready",这表明主BIOS数据已经损坏,现在由后备BIOS维持工作。

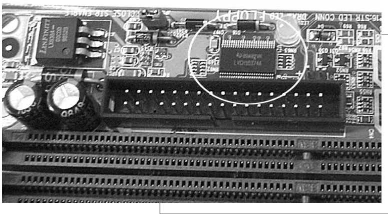
原来,判断出主BIOS损坏,后备BIOS接替工作的过程就像汽车换备用轮胎一样,需要短暂的切换时间,但这个过程只需要进行一次,再次启动电脑时,后备BIOS即可立刻工作,与使用主BIOS时无异,如果不去看屏幕上的提示信息,用户完全感觉不出使用后备BIOS时有什么不同。

尽管如此,我们也不能就一直依靠后备BIOS来工作,因为我们要随时修复主BIOS,要不然如果这颗唯一完好的后备BIOS也损坏,就是有DualBIOS技术也救不了主板的命了。这时就要用前面提到过的BIOS维护程序来修复主BIOS。

在维护程序中选择 "Recover Primary ROM from BACKUP ROM",就可以通过再次刷新主BIOS将其恢复到正常状态,如果不小心错选成"将主BIOS复制到后备BIOS",维护程序会提醒操作错误,并拒绝这种愚蠢的行为,保证后备BIOS不受损坏。当然,由于后备BIOS也是可擦写的,而且任何BIOS操作都是对当前正在工作的BIOS起作用,如果在主BIOS被损坏由后备BIOS启动机器时,不恢复主BIOS,又对后备BIOS进行错误操作,就会损坏后备BIOS,导致主板无法启动。虽然发生这种情况的几率极小,却总是一种隐患。对此问题,1.3版的BIOS的维护程序中又增加了自动恢复、全面保护等新功能,使BIOS意外损坏的可能性几乎降低到了零。

二、速度更快的STR功能

STR是Suspend To RAM的缩写,也是符合PC99规范的一项重要能源管理功能。和以前一些主板具有的STD



STR控制芯片:Suspend To Ram功能由STR控制芯片实现,当然你还需要对系统进行一些设置才能发挥该功能的作用。

(Suspend To Disk)功能相似,即当电脑进入深度休眠状态时,系统会将当前工作状态保存下来;当电脑恢复使用时,一切状态和最初状态一样。这样,在节约能源的同时,又不会打断用户的正常工作。但STD是将休眠时的工作状态储存到硬盘上,而STR则将工作状态储存到内存中。由于内存速度远远比硬盘快,所以能更快地恢复到休眠前的工作状态。

STR需要Windows 98支持,首次安装时可通过如下步骤实现STR功能:

1、在BIOS的 "Power Management Setup" 中将ACPI Suspent Type设为 "Suspend TO RAM";

2、使用SETUP /P J命令以ACPI方式安装Windows 98;

3、在"控制面板→电源管理"中设置休眠功能,在"启用休眠支持" 选项框中打勾。

如果已经按标准模式安装了Windows 98,则可通过如下步骤实现STR功能:

1、选择"控制面板→系统→设备管理器→系统设备→即插即用BIOS→属性→驱动程序→升级驱动程序",并在本地的"所有硬件"中选择"Advance Configuration and Power Interface(ACPI)BIOS",并确认安装相应的驱动程序。

2、在"控制面板→电源管理"中设置休眠功能,在"启用休眠支持" 选项框中打勾。

应用时,可在Windows 98的 "关闭系统" 中选 "将你的计算机转入休眠状态",计算机会进入休眠状态,这时计算机的功耗非常低。用电源开关、键盘、鼠标都可以唤醒电脑。唤醒后,电脑会迅速恢复到休眠前的状态,整个过程不到7秒钟,比重新开机快很多。

三、总结

DualBIOS技术为BIOS提供了极其安全、方便的保护措施,是一项十分有意义的新技术。STR功能为电脑增加了一项非常实用的节能方案,在以前是只有进口原装机才有此功能。NH

Sound Blaster Live! 的"最佳拍档"——FourPointSurround FPS2000 Digital



功率更大的FPS2000四点式数字环绕音响系统

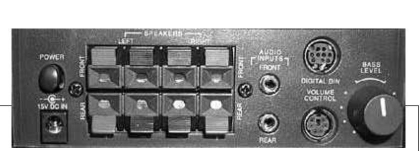
文/BEN
图/本 刊

创新的子公司——Cambridge SoundWorks公司是一家高品质专业音响制造公司，其产品包括著名的"PCWorks"、"SoundWorks"、"MicroWorks"（低、中、高三档）系列多媒体音箱。曾和SB Live!声卡一起发售的PCWorks FourPointSurround（四点式环绕音箱，现已更名为FPS1000）一度成为SB Live!的最佳拍档，但在创新发布了最新的FourPointSurround FPS2000 Digital后，SB Live!的"最佳拍档"就不是它了。



PCWorks FourPointSurround 现已更名为FPS1000

为什么这么说呢？因为这套FPS2000 Digital音箱的最大特点就是支持Digital DIN数码输入，而通过Digital DIN传输音频信号正是Sound Blaster Live!的一项重要功能。有了FPS2000 Digital，SB Live!子卡上的Digital DIN数码输出就终于有了用武之地！然而由于SB Live!的孪生兄弟——SB Live! Value没有提供这张子卡，所以购买了它的用户暂时还无法享用FPS2000 Digital的Digital DIN输入。不过好在创新于近期推出的光纤数码子卡可以同时安装在SB Live!和SB Live! Value上，只要再购买这张子卡，SB Live! Value就能够具备Digital DIN输出功能，而且还拥有了光纤接口！（有关这张光纤数码子卡的资料，可在本刊今年第4期中找到。）



FPS2000 Digital提供了Digital DIN数码输入端子，不过也为普通声卡提供了Line In端子。用来连接四个卫星音箱的音频线，也采用了独立的专用音箱线。

一、预览FPS2000 Digital

FPS2000 Digital一身黑色装扮，四只卫星音箱采用了独特的"磨砂"外壳，暗亮的"CREATIVE"标志显得格外引人注目。木质的低音炮更比老式的FPS1000大得多、重得多，给人一种动力十足的感觉。整体来看，FPS2000 Digital非常有质感，外观比FPS1000那种白色塑料外壳实在Cool多了，看起来更像一套家庭音响。



FPS2000 Digital的低音炮比FPS1000的大得多！

二、安装FPS2000 Digital

FPS2000 Digital音箱的安装过程和FPS1000一样简单，不用看说明书也可自行安装。FPS2000 Digital的卫星音箱和低音炮之间是用普通音箱线连接的，不像FPS1000那样用固定的音频线来连接，所以如果嫌线不够长或嫌这条音箱线不够发烧的朋友，可另行购买更长或更专业的音箱线。一直埋怨FPS1000连接线有诸多缺陷的朋友这次该没什么怨言了吧，你甚至可以把四只卫星音箱也换掉……FPS2000 Digital的线控采用类似PS/2的插口，除了可以控制主音量外，还可以控制前、后音量的均衡，连电源开关指示灯也做在了线控上而非低音炮上。最后再用



Cambridge SoundWorks公司简介:

创新科技有限公司的附属子公司——Cambridge SoundWorks公司，生产40多种不同规格的家庭立体声、汽车立体声、家庭影院和计算机音箱。它是美国第一家最大的工厂直销式音响器材公司，在美国的马萨诸塞州、新罕布什尔州、缅因州、康涅狄格州和加州的26家零售店销售它的立体声音箱产品和音响系统。Cambridge SoundWorks公司的网址为http://www.hifi.com。

Digital DIN连接线将FPS2000 Digital和SB Live!连接起来，就一切OK!

三、试听FPS2000 Digital

啊! 那段"电闪雷鸣"的声音效果明显变得与从前不同了，声音中少了些许杂乱的尖细泛音，随之而来的是一阵逼真的、浑厚有力的轰隆隆雷鸣声。立刻拿张《Titanic》电影原声碟试试，啊! 高音部分更加清脆，层次更加分明，音域更加宽广，真有点像我在电影院看《Titanic》时的感觉了。FPS2000 Digital的音量非常之大，音量旋钮调到一半已令人振奋了。借助Digital DIN数码输入，可使声音变得更加"干净"、"清纯"，且抗干扰能力也非常强，我还专门开/关房间内的电灯，甚至开空调也丝毫没有杂音或干扰声从FPS2000 Digital中传出来。FPS2000 Digital带来的是一片非常纯净的数码音效境界，看得出来，它在抗干扰、抗杂音方面较上几代产品都有了明显的改善。

接着拿林忆莲演唱会的CD试试，在SB Live!的支持下很容易就能加上演唱会环境音效，其环绕效果更加明显，空间感更加强烈，一阵阵掌声、欢呼声、呐喊声不时回荡在耳边，犹如置身现场一样的真实。再试试卡拉OK，其音响效果比FPS1000更令人印象深刻，将环境音效设置成演唱会效果，我的房间马上变成一间卡拉OK演唱厅，使我禁不住一时歌瘾大发……

FPS2000 Digital带来的最明显的改变要算重低音单元的效果，它的低音炮比FPS1000的大很多，我最欣赏的也是它的重低音。以前曾埋怨FPS1000的低音炮设计得不怎么样，把重低音旋钮调大一点还会出现"拆"音(广州话)，没有一点家庭音响的感觉。但这套FPS2000 Digital的重低音却非常浑厚、宽广，25W功率的低音炮似乎能达到50W的效果，可以说有点家庭音响的味道了，坐在床上也能感到重低音的震撼力，确实比FPS1000强多了。

再试试《黑侠佐罗》的VCD(选CMSS电影模式)，片头配音的低音力度十足、震撼人心，这低音效果可是FPS1000无法做到的。由于FPS2000 Digital的四只环绕音箱功率增大了一倍，所以音响效果比FPS1000更加突出，尤其是后方音效更加强烈，子弹声更加逼真，爆炸声也更加具有震撼力。而《侏罗纪公园续集》的恐龙脚步声使我的床也跟着震荡起来……(啊! 已是晚上11点多，邻居又要投诉了)。再试试游戏NFS3，选中我的JAG座驾，踩大油门，透过轰隆隆的引擎声可以听得出这车的马力十足，而四周的如牛叫、鸡啼、雨声等环境效果比用FPS1000听时，显得更加细腻、更加清楚。Unreal在EAX环境音效和FPS2000 Digital的支持下，音响效果显得更加真实，犹如身临其境。还记得那瀑布吗? 我专门"飞"过去听听……那飞流直下三千尺的瀑布声可真是振奋人心啊!

俗话说"好马需配好鞍"，看来还是要FPS2000 Digital才能真正配得上那声卡之王——Sound Blaster Live!($199 + $199的价格可真是天作之合啊!)。到笔者落稿之时，这套产品还没有在中国大陆销售。笔者的FPS2000 Digital是在香港买到的，价格为1620港元。但当您看到本文时，应该可以在各地的创新专卖店买到这套产品了。最后以创新科技的总裁兼CEO沈望傅先生讲的一段话作为本文的结束吧——"这套四通道音箱系统与创新的Sound Blaster Live!声霸卡配合使用，为铁杆游戏迷提供迄今为止第一套真正的数字环绕声系统，同时也是那些对价格较敏感、不想花费太多又想获得高清晰数字声音的音乐迷的理想选择。" NH

FPS1000与FPS2000 Digital规格比较表

型号	FPS1000	FPS2000 Digital
低音炮功率	10W	25W
低音炮尺寸	9.25"×6"×6.4"	14.1"×8.0"×6.5"
卫星音箱功率	3.5W × 4 = 14W(总和)	7W×4 = 28W(总和)
卫星音箱尺寸	3"×4（三脚支架×2）	3.5"×4（三脚支架×2）
卫星音箱连接	固定音频线	独立音箱线
输入	前、后Line In	前、后Line In/Digital DIN
连接线	前（3米）、后4（米）	前（3米）、后（5米）
线控	音量控制	主音量/前后均衡控制/电源开关显示
交/直流转换器	12V/1.5A 18VA	15V/3A 45VA
价格	$99.99	$199



先锋36X吸盘式光驱使用有感



文/苏　旅
图/本　刊

提到日本AV多媒体业的霸主之一先锋(Pioneer)公司，我想大多数DIYer对它不会陌生。先锋公司的视听设备品质上乘，行销全球，大家对此也许都已耳熟，但先锋公司在电脑方面特别是在光驱产业的业绩，也许就鲜有所闻了。其实先锋也是电脑光驱的生产厂商，曾经推出的2X CD-ROM就得到过广泛的好评！不过后来销声匿迹了，而今先锋公司卷土重来，在业界率先推出了其最新36X吸盘式光盘驱动器。本着吃螃蟹的前卫DIYer精神，我购买了这款最新的产品。



DR-714S：外形设计高贵典雅、简洁明快。

这款光驱的型号为DR-714S，其简洁的前面板上印着“PIONEER CD-ROM DRIVE”以及“SUPER 36X”字样。光驱面板上有耳机插孔、音量调节旋钮、状态指示灯、CD播放键和出盘键，功能还算全面。DR-714S的入盘方式十分有特色，它采用了吸入式而非传统的开屉式设计。因此看上去前面板上有一条微张开的光盘入口，该入口高约5mm、宽125mm。入口处有上下两张海绵垫以便保护光驱不让灰尘侵入，同时又可在放入光盘时自动清除盘片上的灰尘，这种设计相当巧妙！总的来说，这款DR-714S 34X光驱外形高贵典雅，保持了先锋公司一贯的产品特色！

先锋DR-714S测试数据:	
传输速度:	3894.32KB/s
数据存取时间:	最小:106.7ms
	一般:139.1ms
	最大:173.7ms
	随机:71.3ms
CPU占用率:	7.09%

外形虽然不错，但其性能参数特别是读盘能力又如何呢？毕竟光驱买来不是看的，对于咱们中国的DIYer来说，能流畅快速地读出劣质光盘是对光驱性能的决定性考验。在顺利装上这款36X光驱并进入Win98后，我便开始了对它的测试(测试用机：Soyo SY-6BA+、C300A、64MB、QT 3.2G；测试软件：WinCDBench98)。

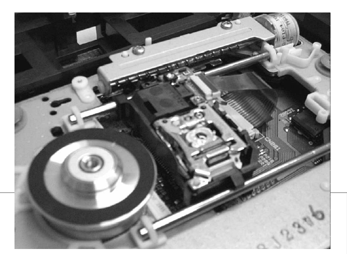
在读盘速度和寻道时间的测试中，DR-714S光驱表现不俗。该产品的平均读取速度基本稳定在34X～36X之间(CAV方式)，考虑到系统耗损带来的误差，测试结果还是令人信服的。在取3次平均值的寻道时间测试中，该产品达到了80ms以下的数值，这项成绩在当今各种高速光驱测试中算是不错的！在CPU占用率的测试中，该产品也不负众望，取得了好成绩。在相同速度下，CPU占用率比我前不久试用的某两种知名品牌36X光驱都低，而且读盘很快。这里要特别提出来的是，DR-714S并没有采用当今流行的Ultra DMA/33模式，而是采用了Mode 4模式，理论上兼容性提高了但其CPU占用率会增大。不过从测试结果和实际使用情况上看，其性能并未受到明显的影响。

接下来是光驱的读盘能力测试。据店家介绍，这台先锋DR-714S光驱的读盘能力十分优越，对市面上大多数国产光碟均照读不误，不少有一定甚至严重划痕的光碟也能



吸盘机构：先锋DR-714S采用吸入式进盘机构，从这张照片上我们可以看出吸入式结构较普通的开屉式设计复杂。吸盘机构为一套整合型机械部件，上面有一个电机，可以控制入盘和出盘，它被固定在光驱支架上，它的下方即为激光头组件。





拆下吸盘机构后，就可以看到这款光驱的激光头组件了。整个光驱的内部结构设计得非常紧凑，所以把这款光驱拿上手在也是相当有分量的，可见它的制造成本并不低。

被顺利读出。不过介绍归介绍，最终还得用实践来检验。在使用过程中，笔者发现这款光驱的读盘能力十分令人满意！我带去的10张各种类型的光盘，其中不少有严重划痕，测试中除了一张光盘（达到正反面透光的严重损坏）无法被读出外，其余光盘都可以被顺利读出。特别是我的一张由于在盘上写字导致损坏的CD-R盘片，在一些号称读碟王的光驱上都已被判了死刑或死缓，但在这台光驱上却一次成功，读盘毫不迟疑。

当然，衡量一款光驱品质的好坏不能只看其读盘能力，全面比较才是明智之举。除了作以上的测试外，我还测试了诸如播放VCD、抓音轨、听CD方面的效果。播放VCD自然不用说了，优秀的读盘能力使得VCD播放轻而易举。在抓音轨方面，这款光驱可以以12X以上的速度抓取且无杂音。最后测试的是播放CD的效果，由于这款光驱提供了Digital Out端子，所以用此端子可以输出无损的数字信号，配合笔者所使用的SB Live!声卡，完全可以获得高保真的CD音频播放效果。当然，通过模拟音频输出端子来听CD，虽然效果不及用Digital Out端子，但仍然可以获得令人满意的效果。不过其在用光驱面板功能键播放CD时，对播放命令的响应有一点延迟。

最后该给这款光驱挑挑刺了！一是其Mode 4的“过时”设计，虽然保证了兼容性，但其测试成绩我觉得应该还能再高一些（也许是对Ultra DMA/33的心理作用）。二是其价位，550元人民币的价格也许比同速光驱要贵上近100元，不过看在是原装正品的面子上还可以咬咬牙！还有就是其最独特的吸盘式设计，虽然无论从外观还是实用上，都体现了这种设计的优越性，但如果万一出现光碟被卡住的情况，该怎么办？（虽然店家保证绝对不会……）。最后是其号称长久的读盘能力，由于笔者使用时间不长，不好下定论。不过瑕不遮瑜，相信作为现代都市发烧DIYer的您，在看到这样一款酷劲十足却又性能出众的先锋吸盘式光驱时，一定会有所心动的！NH

附：先锋DR-714S产品资料

兼容格式：CD-DA、CD-ROM、PhotoCD、CD-R/RW、CD-Extra、CD-I、Video CD。
接口：ATAPI
持续传输速率：2100KB/s
最大传输速率：5400KB/s
平均寻道时间：60ms
平均访问时间：70ms
缓存容量：128KB
平均无故障时间：100000小时



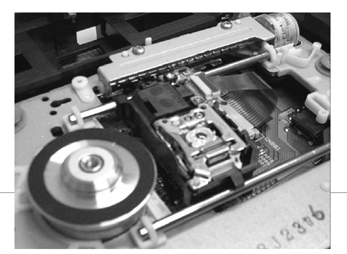
SONY 5X DVD 光驱试用印象

文/图 龚 胜

DVD是继CD后又一种体积小、容量更大的新型存储介质。目前一张标准DVD光盘的容量为4.7GB，相当于CD光盘容量的7倍，可存储133分钟的MPEG-2视频信息（包括5.1通道杜比数字环绕立体声）。DVD-ROM读取光盘信号码的激光头采用红色半导体激光器，比CD-ROM用的激光波长短15%以上，信号读取效率比CD-ROM高20%以上，容量从百兆字级猛增至千兆字级。未来的DVD-ROM还将采用波长更短的蓝色半导体激光器、双层双面等技术，容量将提高到18GB以上。

目前CD-ROM产品的速度达到50X左右就几乎走到了极限，CD光盘的容量则一直维持在640MB左右，基本上没有多大扩容的余地。而DVD-ROM诞生两年多以来，仅从速度来说便已增至目前最高的6X，再加上CPU、显卡、声卡等配件性能的飞速提高以及软件MPEG-2回放技术的成熟，DVD已经离我们越来越近了。现在市场上DVD-ROM驱动器的价格正在逐步逼近千元大关，有的产品甚至已降到千元以下，再加上DVD片源也越来越丰富，这些都预示着DVD-ROM正在成为未来的主流，而CD-ROM即将被逐步淘汰。





拆下吸盘机构后，就可以看到这款光驱的激光头组件了。整个光驱的内部结构设计得非常紧凑，所以把这款光驱拿上手在也是相当有分量的，可见它的制造成本并不低。

被顺利读出。不过介绍归介绍，最终还得用实践来检验。在使用过程中，笔者发现这款光驱的读盘能力十分令人满意！我带去的10张各种类型的光盘，其中不少有严重划痕，测试中除了一张光盘(达到正反面透光的严重损坏）无法被读出外，其余光盘都可以被顺利读出。特别是我的一张由于在盘上写字导致损坏的CD-R盘片，在一些号称读碟王的光驱上都已被判了死刑或死缓，但在这台光驱上却一次成功，读盘毫不迟疑。

当然，衡量一款光驱品质的好坏不能只看其读盘能力，全面比较才是明智之举。除了作以上的测试外，我还测试了诸如播放VCD、抓音轨、听CD方面的效果。播放VCD自然不用说了，优秀的读盘能力使得VCD播放轻而易举。在抓音轨方面，这款光驱可以以12X以上的速度抓取且无杂音。最后测试的是播放CD的效果，由于这款光驱提供了Digital Out端子，所以用此端子可以输出无损的数字信号，配合笔者所使用的SB Live!声卡，完全可以获得高保真的CD音频播放效果。当然，通过模拟音频输出端子来听CD，虽然效果不及用Digital Out端子，但仍然可以获得令人满意的效果。不过其在用光驱面板功能键播放CD时，对播放命令的响应有一点延迟。

最后该给这款光驱挑挑刺了！一是其Mode 4的“过时”设计，虽然保证了兼容性，但其测试成绩我觉得应该还能再高一些(也许是对Ultra DMA/33的心理作用)。二是其价位，550元人民币的价格也许比同速光驱要贵上近100元，不过看在是原装正品的面子上还可以咬咬牙！还有就是其最独特的吸盘式设计，虽然无论从外观还是实用上，都体现了这种设计的优越性，但如果万一出现光碟被卡住的情况，该怎么办？(虽然店家保证绝对不会……)。最后是其号称长久的读盘能力，由于笔者使用时间不长，不好下定论。不过瑕不遮瑜，相信作为现代都市发烧DIYer的您，在看到这样一款酷劲十足却又性能出众的先锋吸盘式光驱时，一定会有所心动的！NH

附：先锋DR-714S产品资料

兼容格式：CD-DA、CD-ROM、PhotoCD、CD-R/RW、CD-Extra、CD-I、Video CD。
接口：ATAPI
持续传输速率：2100KB/s
最大传输速率：5400KB/s
平均寻道时间：60ms
平均访问时间：70ms
缓存容量：128KB
平均无故障时间：100000小时



SONY 5X DVD 光驱试用印象

文/图 龚 胜

DVD是继CD后又一种体积小、容量更大的新型存储介质。目前一张标准DVD光盘的容量为4.7GB，相当于CD光盘容量的7倍，可存储133分钟的MPEG-2视频信息（包括5.1通道杜比数字环绕立体声）。DVD-ROM读取光盘信号码的激光头采用红色半导体激光器，比CD-ROM用的激光波长短15%以上，信号读取效率比CD-ROM高20%以上，容量从百兆字级猛增至千兆字级。未来的DVD-ROM还将采用波长更短的蓝色半导体激光器、双层双面等技术，容量将提高到18GB以上。

目前CD-ROM产品的速度达到50X左右就几乎走到了极限，CD光盘的容量则一直维持在640MB左右，基本上没有多大扩容的余地。而DVD-ROM诞生两年多以来，仅从速度来说便已增至目前最高的6X，再加上CPU、显卡、声卡等配件性能的飞速提高以及软件MPEG-2回放技术的成熟，DVD已经离我们越来越近了。现在市场上DVD-ROM驱动器的价格正在逐步逼近千元大关，有的产品甚至已降到千元以下，再加上DVD片源也越来越丰富，这些都预示着DVD-ROM正在成为未来的主流，而CD-ROM即将被逐步淘汰。



一、SONY DDU220E简介

很早就想找个DVD-ROM来“尝尝鲜”，无奈钱包里银子有限，一直未能如愿，这次终于有机会借到一款DVD-ROM来过过瘾。拿到手的是目前市场上卖相较好的SONY 5X DVD光驱——DDU220E。不像现在大多数CD-ROM的“裸装”形像，这款SONY 5X DVD-ROM的包装盒相当大气，显得十分的正规。写下借条时，我知道它的价值是1380元（对我等穷人来说还是贵了点）。



DDU220E采用双激光头技术，它将两个发射波长不同、物镜焦距不同的激光头连为一体，所以看上去只有一个聚焦透镜。

从网上查到的资料表明，这是目前速度较快的DVD-ROM驱动器之一。它与Microsoft的PC99规格兼容，完全支持DVD-ROM光盘、DVD影碟、DVD-R和CD-R/RW光盘，最高可以支持8.5GB的DVD光盘。同时也能最高以32X（CAV方式）读取CD-ROM、VCD、CD-R及CD-RW光盘。SONY DDU220E采用EIDE/ATAPI接口，能以平均100ms的寻道时间读取CD光盘及平均115ms的寻道时间读取DVD光盘。由于这款产品采用了512KB的缓存，所以较大程度地提高了持续数据传输率。

SONY DDU220E采用的是CAV（恒定角速度）技术，该技术使光盘能以固定转速旋转，这样，主轴电机在运作过程中便不会经常改变转速，从而可以消减部分震动和发热量，降低机械损耗。DDU220E采用CAV技术的另一个原因是可以大幅度降低平均寻道时间，因为CAV技术能够减除光盘加速或减速所需的等待时间。

此款产品采用了双激光头技术，将两个发射波长不同、物镜焦距不同的激光头连为一体，尽管成本较高，但能更好地实现DVD-ROM与CD-ROM的兼容性，并有效提高读盘能力，更适国内用户使用。



SONY DDU220E的外观与普通的CD-ROM并无不同。

从外观上看，这款DVD-ROM与普通的CD-ROM驱动器没有两样，前面板上同样有退盘进盘按钮、音量调节旋钮、耳机插孔等，后面板同样有电源接口、信号线接口等。唯一有所不同的是前面板多了一个DVD指示灯，当插入的是DVD盘片时，DVD指示灯会自动亮起来。

DVD盘片的外形及尺寸与现在广泛使用的CD盘片也没有什么区别，但两者的结构有较大的差异。对DVD速率的划分也与CD-ROM 300KB/s为倍速的规定不同，“倍速”的DVD即具备1.3MB/s的数据传输率，大致等同于9倍速的CD-ROM光驱。这台5倍速DVD-ROM在读取DVD盘片时的速率相当于40倍速以上的CD-ROM，而在读取普通的CD盘片时的速度则相当于24倍速的CD-ROM。

二、安装SONY DDU220E

DVD-ROM驱动器与电脑的连接方式和CD-ROM驱动器相似，有EIDE（ATAPI）和SCSI-2等多种接口可选。SONY DDU220E采用标准的EIDE/ATAPI接口，驱动器后所提供的IDE插槽、电源插座、主从跳线、音频输出插座等接口也和普通CD-ROM完全一样，安装过程自然简单容易。笔者将DVD-ROM单独接在IDE2口，开机后，BIOS及Windows即自动检测到DVD-ROM的存在，不需要安装特殊的驱动程序就能够直接使用！这就是计算机部件标准化带来的好处。



SONY DDU220E提供的各种连接插座与CD-ROM驱动器无异，安装过程简单容易。

三、试用SONY DDU220E

这台SONY 5X DVD-ROM被安装在我那台配置K6-233 CPU、64MB内存、9685显卡、AD1815声卡的“古董级”机器上。

首先谈谈用这台DVD-ROM读取普通CD盘片时的感觉。SONY DDU220E可以识别普通的CD光盘，包括Audio-CD、Video-CD以及CD-R/RW光盘，我随手放进一张常使用的CD光盘，这台DVD驱动器便能顺利地读出。工作时相当安静，电机的转动声很小，减震设计也很不错，启动及高速运转时都非常平稳，感觉不到明显的震动。它的托盘反应速度适中，弹出平稳，不过用手去摸刚弹出的盘片时，明显有温热感，应该说DVD-ROM在工作过程中的发热量较高。



如何选购DVD-ROM驱动器?

选购DVD-ROM驱动器，除了要注意一些与选购普通CD-ROM时相同的注意事项外，还须注意以下几方面：

1、兼容性。应能读CD-R、CD-RW。部分早期的DVD-ROM产品与CD-R/RW存在兼容性的问题，第二代DVD-ROM（2X以上，不包括早期的2X产品）都可与CD-R/RW兼容。

2、光头系统。分为单光头或双光头。相对而言，双光头的读盘能力更强，更适合国内用户使用。

3、读取速率。从速率、性价比及技术的成熟度等方面考虑，建议选购高倍速（2倍速以上）的DVD-ROM。

4、与显卡、声卡的匹配。如果要组成DVD影音系统，尤其须注意显卡、声卡的选择，要想得到较好的影音表现，最好采用硬件DVD解压缩卡。若不用硬解压卡，那么显卡可以选择SiS 6326、S3 Savage3D或最新的S3 Savage4，它们均内建部分DVD解压单元及动态补偿功能。声卡应选择CPU占用率低，音质好的产品，如创新的SB Live!。在计算机上看DVD影片，如果想听到AC-3的音效，还必须配上AC-3解码器或直接购买创新的5.1桌面影院系统。

5、区码问题。DVD区码不是一个密码系统，但区码不同的DVD影碟理论上是不能在同一台电脑里播放。消除区码干扰是用好DVD解压卡的关键，否则即使买来DVD套件，也没有用武之地。创新PC-DVD套件中的解压卡提供用户5次修改区码的机会，次数有限，无法满足要求。而RealMagic DVD解压卡给用户提供了一张区码升级盘，通过这张盘可以用软件来无限次地更改区码。部分DVD-ROM以及解压卡可以使用全区制。

为“考验”这台DVD-ROM的读盘能力，我特意找了几张有划痕的光盘，本以为可以得到很好的读盘效果，但实际情况却令人有些失望。说实在的，DVD-ROM的读盘能力非常一般，比不上现在一些较好的CD-ROM驱动器。对于经常用到质量较差的CD光盘的朋友，应该考虑再装一台读盘能力较强的CD-ROM专门来读CD盘片，同时也可延长娇贵的DVD-ROM的寿命。

目前购买DVD-ROM驱动器的最主要目的当然是为了感受DVD影片的出色影音效果。为此，笔者去电脑城买了一张DVD影碟，此外还借了一块小影霸的6326显卡，使用该显卡，只要求有P200 MMX以上档次的CPU，即可较流畅地播放DVD碟片。软件使用的是显卡附带的Power DVD SiS 6326专用版。DVD影碟的分辨率达到了720×480，播放时感觉画面的效果明显优于VCD，整个播放过程在我的K6-233驱动下基本流畅，没有明显的停顿感，但声音效果还感觉不到有什么特别的提高，或许是因为我用的声卡太低档的缘故吧。

由于目前以DVD为载体的软件盘片还很难找到，因此用DVD-ROM读取纯数据DVD盘片的情况还没有办法体验。但只是想想4.7GB的容量可以装下7、8张CD的东西，就令人激动不已了……

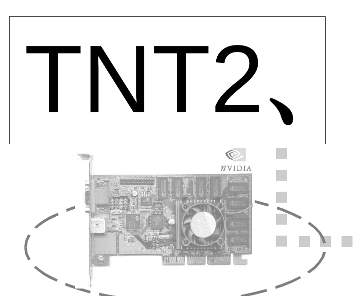
应该说从目前的情况看，在电脑上使用DVD-ROM最主要的好处应当体现在对多媒体技术更强大的支持上，这也符合电脑未来的发展趋势。可惜想体验DVD的视听效果，还需要好的显卡、声卡等相应的硬件配合。这次我没有条件试用，不能不说是一个遗憾。NH

附：SONY DDU220E产品资料

兼容格式：DVD-ROM、DVD-Video、DVD-R、CD-DA、CD-ROM、PhotoCD、CD-R/RW、CD-I、Video CD、CD Extra。
接口：ATAPI
速率：5X DVD
平均寻道时间：115ms（DVD）
100ms（CD）
波长：650nm（DVD）
780nm（CD）
价格：1360元



TNT2、Voodoo3，谁最酷！





编译/Trans Bot

Riva TNT一度是玩家心目中的高性能产品，其3D性能接近Voodoo2 SLI配置。但后来出现了Voodoo3，性能前进了一大步。即使缺乏32位色渲染支持，但Voodoo3可怕的速度和兼容性也使其成为众玩家的梦幻3D卡。对于3Dfx的挑战，nVIDIA则承诺TNT2将是一个对其有力的回击，但许多人都怀疑是否真的能做到，因为在基本没有变化的TNT内核上，实在没剩下多少可以发挥的空间。事实能证明一切，nVIDIA并没有吹牛，它不仅做到了，而且做得很好！

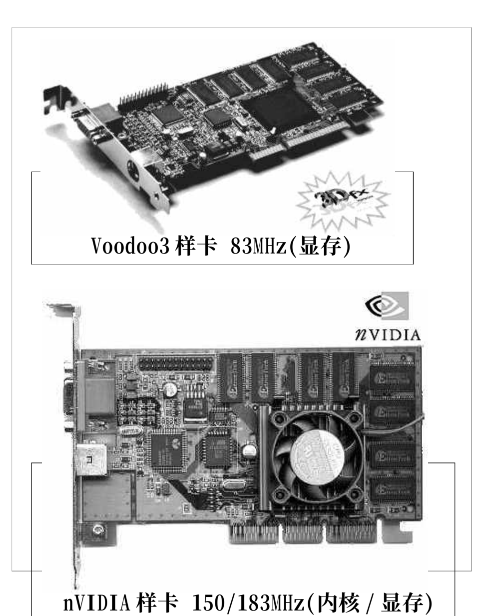
Riva TNT2芯片采用0.25微米工艺制造后，由于内核面积变小，工作温度也相应降低，使得内核时钟频率的提高成为可能。我们拿到的样卡内核频率为183MHz，而TNT才90MHz！TNT2不仅弥补了TNT同Voodoo3之间的性能差距，事实上也完全超过了Voodoo3，成为新一代的令人着迷的加速芯片。与采用16位渲染模式的Voodoo3相比，TNT2完美的32位渲染性能令人震惊无比。我们不得不一次又一次地检查，确定自己没看错测试数据。

下面还是让事实来说话，体会一下TNT2无与伦比的性能。

一、性能对比

Unreal(虚幻)2.21b测试 Flyby Timedemo - 三缓冲、PⅡ 450、96MB SDRAM				
	V3 D3D 16	V3 GLIDE	TNT2 D3D 32	TNT D3D 16
640 × 480	49.94	63.14	48.84	51.39
800 × 600	47.71	52.80	44.69	47.62
1024 × 768	45.64	48.61	34.71	39.37

可以看出，TNT2取得了非常不错的成绩，其32位渲染性能实际相当于Voodoo3在D3D加速及16位彩色下的性能，只是Voodoo3的GLIDE模式要稍强一些。但等到新的2.23补丁发布时，由于改善了对TNT2对D3D的支持，所以TNT2在“虚幻”中的表现应该更好。



Voodoo3样卡 83MHz(显存)

nVIDIA样卡 150/183MHz(内核/显存)

3DMark 99测试 PⅡ 450、96MB SDRAM				
测试类型-1024 × 768	得分类型	Voodoo3 16	TNT2 16	TNT2 32
3DMark结果	3DMarks	3744	3860	3799
CPU几何运算速度	3DCPUMarks	4236	4284	4278
Rasterizer得分	3DRasterMarks	2614	2312	1898
游戏1-Race	fps	36.8	37.5	36.9
游戏2-First Person	fps	38.1	39.8	39.1
填充速度	MB Texels/s	171.2	239.4	151.5
多重纹理贴图下的填充速度	MBTexels/s	325.0	233.3	218.9
2MB纹理渲染速度	fps	362.4	347.8	242.9
4MB纹理渲染速度	fps	323.3	233.8	175.1
8MB纹理渲染速度	fps	230.5	143.7	129.7
16MB纹理渲染速度	fps	9.7	95.5	88.2
32MB纹理渲染速度	fps	4.9	55.2	42.4

从上表可清楚看出这两张卡的强项与弱项。尽管TNT2的得分较高（即使在32位下），但Voodoo3也在多纹理贴图与8MB以下的纹理中显示了超卓性能。而在16位及32MB纹理贴图中，Voodoo3不支持AGP 2x的缺点也暴露无遗。随着越来越多的游戏采用32位真彩色和更大的纹理，选购



Voodoo3的游戏玩家会越来越明显地感觉到这一点。

Turok 2(猎杀恐龙)Demo测试 PⅡ 450、96MB SDRAM、关闭VSYNC(垂直同步)、三缓冲			
	V3 D3D 16	TNT2 D3D 16	TNT2 D3D 32
8×6	49.7	50.7	49.2
10×7	47.5	50.5	48.6

你能相信吗？即使在32位模式下，TNT2也超越了Voodoo3！“猎杀恐龙2”充分运用了32位彩色及较大的纹理，所以对显卡在这方面的性能将是一个严峻的考验。事实上，像这样的游戏以后还会越来越多。

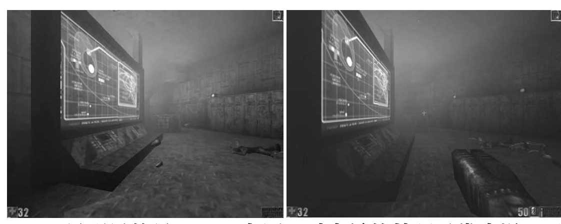
那么画质又如何呢？Voodoo3和TNT2是不是真的存在很大的区别呢？测试结果同样令人震惊。

二、画质对比

我们决定不对Gamma亮度作任何调整。先从Unreal(虚幻)开始，Voodoo3和TNT2表面上没什么区别。但仔细检查一些区域，就能看出32位和16位颜色之间的差异。在TNT2截图中(左图)，你可注意到云层深色与浅色区域之间明朗的过渡，而Voodoo3截图(右图)的深色区域出现了一些斑驳的杂色带。



在有雾的地方，这种杂色更趋于明显。注意TNT2截图均匀的渐变（左图）和Voodoo3特别不爽的截图，特别是在雾与墙壁接触的区域。



最明显的是TNT2（左图）对光晕的处理异常光滑，而V3的表现呢（右图）？带化现象太明显了！



让我们再看看两张卡在“星球大战：X-Wing Alliance”中的表现。左右两图看起来几乎完全一样，但右图显示出Voodoo3总体视觉效果稍差，特别是对“灯”的处理。

那么颜色又如何呢？16位和32位颜色真的有很大的差异吗？

三、颜色对比





就颜色表现来说，我们看到Turok 2（猎杀恐龙）在32位下确实产生了一些差异。TNT2的32位截图（左图）色彩要生动一些，特别注意手和火产生的光晕。



在“红线飚车”中，32位和16位的差异更趋于明显，Voodoo3的总体色调（右图）偏淡，火焰显得比较苍白。而TNT2确实达到了“真彩色”，真正的黑色和灰色使画面更为真实。

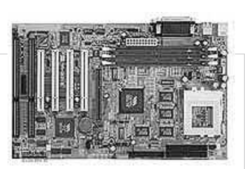
最后，我们简单地说说Voodoo3和TNT2的DVD播放情况。这两种卡都提供了硬件级DVD的“辅助”手段，都能用软件流畅地播放DVD电影，不会造成丢帧，画质也相当不错。

四、总结

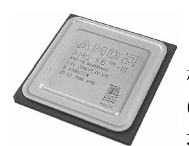
在Voodoo3规格最初发布时，它无疑是当时最快的显卡。尽管缺乏32位渲染支持和AGP 2x接口，但其速度掩盖了一切缺点。但令3Dfx大跌眼镜的是，无论速度还是画质，TNT2竟会是如此出色！显然，nVIDIA对于3Dfx的挑战作出了最有力的回答。既然如此，你下次升级该如何选择呢？最大的可能是——你或许会觉得两个都不错。

为什么这样说呢？因为Voodoo3毕竟拥有出色的GLIDE支持，采用GLIDE技术的游戏几乎每款都可以有上好的表现，能达到极快的帧频。但另一方面，现在大多数游戏都同时支持D3D或OpenGL加速，GLIDE已变得越来越不重要。由于TNT2提供一套完整的OpenGL ICD，支持32位真彩色渲染及AGP 4x，同时也能提供出色的帧频，所以还是具有很大的吸引力。在我们看来，TNT2拥有Voodoo3的几乎一切功能，同时还提供了更多的特性。NH

大众PA-2013 ——专为K6-Ⅲ量身订做的主板



文/图 Skywolf



K6-Ⅲ处理器是AMD新近推出的基于Super 7架构的新型处理器，它采用AMD独创的三级高速缓存(TriLevel Cache)技术，使其成为Super 7架构中最优秀的处理器。三级高速缓存技术将L1 Cache容量限定为64KB、L2 Cache容量限定为256KB、L3 Cache容量限定为最大2MB，而且L1和L2 Cache单元都集成于处理器内部，并与处理器同频工作，而L3 Cache则装配在主板上。由此可见，主板所提供的Cache容量越大，越有利于K6-Ⅲ处理器性能的发挥。

附：大众PA-2013主板资料

项目	参数
板型架构	ATX Super 7
芯片组	VIA MVP3
L2 Cache容量	2048KB
总线频率	60/66/68/75/83/95/100/112/124
倍频	1.5x~5.5x
电压	1.8v~3.5v
内存插槽	3条168线DIMM插槽
扩充插槽	1 AGP、4 PCI、2 ISA
BIOS	Award BIOS

大众专门针对K6-Ⅲ处理器推出了板载2MB Cache的Super 7架构主板——PA-2013，它是目前市场上板载Cache容量最大的Super 7架构主板。据AMD表示，主板装配2MB Cache，可使系统性能至少提升8%。

PA-2013主板为ATX结构主板，采用VIA MVP3芯片组，最大支持768MB内存。它支持K6-Ⅲ 400MHz及450MHz处理器以及其它各型Socket 7架构处理器。由于板载Cache增大至2MB，所以在运行商用软件时的性能表现较其它Super 7架构主板更为突出，但是对于超频来说却会受到一定的影响。NH

创新于日前推出 NOMAD便携式MP3播放器



文/图 Skywolf

1999年，新奇的电脑产品层出不穷。新加坡创新公司于1999年4月12日发布的MP3播放器就是这样一款新奇的产品。

这款MP3随身听叫做“NOMAD”，它不仅仅具有播放MP3音频的功能，而且还具有FM调谐和录音功能。NOMAD的机身上有一个LCD屏幕，可以通过它观察工作状态，以及查看歌曲名称等。

NOMAD播放器按存储容量的不同分为64MB和32MB两种版本，它们都支持广受欢迎的MP3压缩音频数据的回放。具有64MB存储容量的机种能够存储超过2小时CD音质的数字音频以及超过4小时的录音信号。32MB版本的机种提供了扩展槽，可通过加装存储卡的形式升级到64MB容量。利用随机附带的Audio Center软件，用户可以将CD音轨直接转录为MP3文件。NH

附：NOMAD播放器产品资料

项目	参数
尺寸	58×85×17mm
重量	64g（无电池）
存储容量	32MB机载+32MB扩充
信噪比	>90dB
频率响应	20~20kHz
最大输出功率	5mW
谐波失真	-0.1%（1mW输出）

光驱也装ABS?

——配置了自动平衡装置的Acer光驱

自今年3月起，Acer高倍速光驱都配置了ABS。不过，这里的ABS可不是我们常听到的汽车刹车系统ABS，而是一种自动平衡装置——Auto Balance System。采用该装置可进一步提高光驱的读盘效果。

大量资料研究发现，无论是正版还是非正版光盘都会有三种盘片误差存在 1、中心点偏移，即光盘圆孔不在中心位置; 2、光盘倾斜，即光盘平放于桌面上与桌面的倾角高于规定的高度 3、光盘密度不均匀，即光盘盘基的材质不是平均分配的，而是某一部分较重，某一部分较轻。

目前国内市场上误差较严重的光盘以上述第一种和第三种情况最为普遍。当光盘在高倍速光驱中以6000转/分以上的速度高速运转时，离心力的作用导致光盘上下振动，使光驱噪声加大，并且光驱的读写头要以对应的频率进行聚焦和寻迹调整，从而影响光驱的读盘效果和使用寿命。

Acer光驱的自动平衡系统，就是在光驱托盘下配置一个钢珠轴承，当光盘转动出现振动时，钢珠在离心力的反作用下会跑到质量较轻的部分起到平衡作用，从而保持光盘始终水平转动，大大提高了光驱的读盘能力。

专家提醒，这种新的平衡系统在光驱启动和停止时会发出轻微“唰……”的声响，这是平衡系统中的钢珠在进行自动调节时产生的声音，属正常现像，不会对光驱或光盘造成任何伤害。另悉，这种ABS自动平衡系统目前也仅有少数先进光驱生产厂商采用。NH

责任编辑 夏一珂
E-mail:vidct@cniti.com



BUDDY——扩展桌面空间、实现资源共享的另类解决方案

文/图 王德祥

计算机技术在飞速地发展，各类板卡配件的技术水平不断地跃上层楼。总有一天，它们也会有终极，而且越是接近极限，再提高一步就越困难。相信著名的摩尔定律也有变得不经典的那一天。很难想象，CPU以100GHz的时钟频率运行会是什么样子，再加上1000倍速的光驱和每分钟100000转的硬盘，整个计算机会不会象直升飞机一样飞起来？

我不是在开玩笑，而是觉得现在的硬件厂商已经在一定程度上陷入了某种误区。不错，凡是值得做的事情，都应该做好，做到尽善尽美。可是，什么是尽善尽美的境界呢？硬件厂商都一味地追求尽善尽美，拖着可怜的用户不顾一切（包括他们口袋里的钱）地大踏步前进，谁来体谅一下用户的苦衷？谁来独辟蹊径、开辟新天呢？明白点儿说吧，做CPU的厂商太多，做主板的厂商太多，做声卡、显示卡、内存的厂商太多，唯独做Buddy的厂商太少……

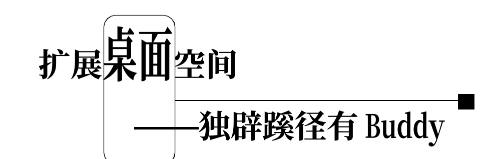
你肯定要问我说的Buddy是什么，这正好证明了我的判断。做Buddy的厂商简直少到默默无闻的地步了，所以才有这么多的读者连Buddy的名字也没有听说过，尽管Buddy问世已经快半年了。

Buddy是什么？

让我乐观地展望一下，也许你已经拥有了或者说即将拥有一套据说是当前档次最高的电脑：500MHz的Pentium Ⅲ系列CPU，配置有128位复音的声卡，还有什么叫不出名字来的反正档次相当高高得不太好想象的图形加速卡……接下来的问题是：当你使用这套电脑的时候，你有多少时间是在发挥它全部的功能？又有多少时间哪怕能够发挥其功能的一半？不客气地说，这样的电脑，所拥有的却没有发挥出来的潜能再乘以你使用的时间，就是它被浪费的指数，也就是你花费的冤枉程度，哪怕它是仅花费1000元就买回来的！

有什么办法解决这个问题吗？当然有，让两个甚至多个用户同时（请注意我说的是同时！）使用一台电脑。每个用户越是使用不同的功能，就越是能够充分地发挥这台高性能电脑的全部潜能。共享电脑，这就是Buddy的本事。

遗憾的是，制造CPU的厂商越来越多，一个Intel不够，有AMD来补充，Intel+AMD还不够，有Cyrix来补充，算上Cyrix还不够，又有IDT来凑热闹……这么尖端的地方，拥挤了这么多人，Buddy共享卡这类几乎就和声卡一样简单的领域里，却只有Austin一个在孤芳自赏，以致于价格一直居高不下。



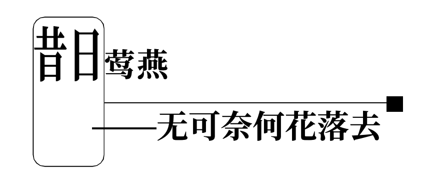
扩展桌面空间——独辟蹊径有Buddy

Windows 98支持多显示器的功能赢得了需要大屏幕显示器用户的格外青睐。但是在使用中就会发现，这种功能即使真的象所说的那样，能够支持8个显示器，其最终效果也不过就是扩展了桌面空间而已，永远也不能将一套计算机变成两套甚至多套来使用。

对于那些既需要较大的桌面空间，又希望某种“分离”效果的用户而言，与其将希望寄托在Windows 98上，还不如转而尝试一下另外一种解决方案。因为这种解决方案不但对于单用户而言相当于扩展了桌面空间，而且对于多用户而言，还具有共享一套计算机的作用。亦即在需要的情况下，两个用户可以使用同一套计算机同时进行不同的工作，比如一个人在完善软件的最后调试工作，而另外一个人则在同时编制软件说明书；一个人在使用多媒体学习光盘，另外一个人则在上网浏览；一个人在利用计算机搞创作，另外一个人则在学习计算机的基本操作技巧……不用说，随着电脑的普及，其重要性被越来越多的人日益深刻地认识，需要电脑的人也会越来越多。在这样的形势下，将一套电脑当做两套来使用，具有格外重要的意义。不但解决了单用户使用电

脑造成的系统资源浪费的问题，而且创造了一种“共用”的氛围，便于两个甚至多个用户相互学习、切磋电脑使用技巧。这种 Windows 98 环境下扩展桌面空间、实现资源共享的另类解决方案就是 Buddy。

Buddy 技术是 Austin 公司于 1998 年开发的，目前共有 Buddy 200 和 Buddy 500 两种产品。前者用于构造一分机或者二机共享系统，后者用于构造多分机共享系统。和其它外围设备一样，Buddy 硬件的性能是固定的，其功能的挖掘与更新在很大程度上取决于驱动程序部分。

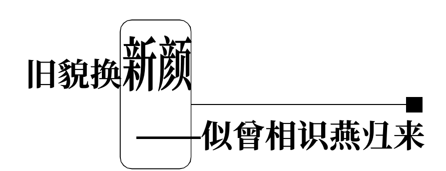


Buddy 技术的最初产品 Buddy 200 系统早在 1998 年下半年就问世了。

产品刚刚出来，就获得了广大用户的喜爱。当时 Buddy 200 的售价是 2400 元人民币左右。那时候，Windows 95 操作系统正被使用得如火如荼。在 Windows 95 平台上，人们用 Buddy 来构造家庭双机系统供家长和孩子同学电脑，供丈夫和妻子在电脑领域中比翼齐飞；人们也用它来构造电脑学校的教学用机系统以求获得最好的性价比；人们还用它来构造小型局域网系统来简化各个用户之间的网络关系……

据说 Windows 98 中数字 98 的含义是升级了以后，原来的软硬件中有 98%不能使用（似属玩笑不可全信但也不可不信）。这样看来，原来在 Windows 95 环境下使用 Buddy 构造双机系统的用户，将操作系统升级到 Windows 98 以后，要是突然发现整个系统已经不象从前那样听话了就不值得大惊小怪。另外，打算在 Windows 98 环境下安装 Buddy 卡，使用两张驱动程序盘安装了半天，最后出现了一个对话框告诉你“暂时不支持 Windows 98”，你也不必感到懊丧。

早期的 Buddy 产品在旺销的同时，也暴露出了它的一个最大的弱点，就是不能够在 Windows 98 环境下使用（当然了，那时候 Windows 98 还没有正式推出呢！）。既然最新的电脑硬件技术无法同最新的电脑软件技术兼容，很多人便接受了鱼和熊掌不可兼得的事实，要么抛弃 Windows 98，要么放弃 Buddy 共享系统。无论采取那种策略，最终的感觉总是一种不完美，一种遗憾和无奈……

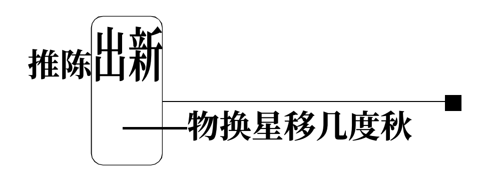


值得高兴的是，“苦难”即将过去或者说已经过去，“幸福”和你只有一线之隔了！

就在 1998 年最后的几天里，Buddy 的驱动程序有了最新的升级版本，新软件能够完全支持 Windows 98 环境。Buddy 终于在 Windows 98 操作系统中找到了自己的位置！

目前，新老 Buddy 用户均可从网络上下载 Buddy 产品支持 Windows 98 操作系统的驱动程序新版本。

请访问 Austin 公司（http://www.austin.com.sg）技术支持网站中的驱动程序下载网页（http://www.austin.com.sg/html/support1_download.html）。



下面简述一下各种新版本驱动程序的主要区别。

3.00 版本是第一个支持 Windows 98 操作系统的版本，既能够在 Windows 95 系统下运行，又能够在 Windows 98 系统下运行，不过它是纯粹的英文版本，要求的操作系统也必须是英文版的 Windows 95/98。下载的软件包中集成了 Buddy 200 和 Buddy 500 的驱动程序，安装的时候，程序自动探测 Buddy 共享卡的类型，探测到是 Buddy 200 卡，就施加 Buddy 200 的驱动，探测到的是 Buddy 500 卡，就安装 Buddy 500 的驱动。

在新驱动程序的管理下，可以在 Buddy 分机上运行 Windows 环境下 DOS 窗口的应用程序。同时，新驱动程序支持在 Buddy 分机上使用微软的智能鼠标。

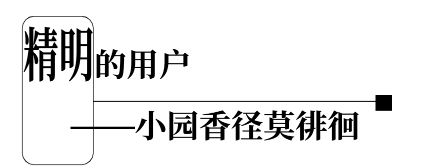
对其它应用程序的支持包括微软的 DirectX 6.0 和 5.0 版本的 Norton AntiVirus 防病毒软件。

另外，在以前版本中，当按 ESC 键或者 Cancel 键越过 Windows 登录过程或者不登录 Windows 时，有时候主机或者 Buddy 分机不能打印，这个问题在 3.01 版本中也得到了解决。

3.02 版是 1998 年 12 月 29 日推出的最新版本的驱动程序，目前还只是 Beta 测试版本。添加了对法文版、

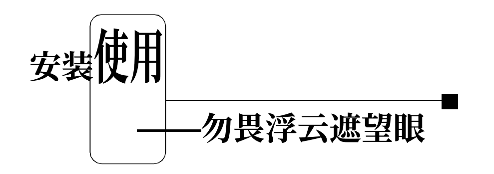
繁体中文版Windows 98的支持，此外增加了对下面一些图形卡的支持：ATI All-In-Wonder Pro、Creative Graphics Blaster Extreme、Dell nVIDIA、Diamond FireGL 1000 Pro 以及STB Velocity 128（V182）。另外，3.02版本的驱动程序修正了诸如退出登录时用户连接无法正确地同NT服务器断开以及在繁体中文版Windows 95(OSR 2.1)环境下“显示程序”选项中不显示正在运行的程序名称之类的问题。

当然，即使到了3.02版本，也还是有一些功能方面的限制，所以让我们一起来期待版本更高、功能更完善的驱动程序吧。值得欣慰的是，硬件已经有了，驱动程序就不成其为大问题了。



Buddy的英文含义是伙伴、朋友。由一块卡（称为共享卡）、一条连接线和一个同常见的鼠标大小差不多的接线盒构成的Buddy系统，在相应的硬件驱动程序支持下，就可以通过一台电脑带动另外一套显示和输入系统（包括一台显示器、一个键盘和一个圆口鼠标），使原来的计算机“凭空”多出来一个“脑袋”。两个“脑袋”共用一套“心脏”，彼此还能够相安无事，这就是Buddy的神奇之处。而Buddy技术的真正意义在于，构成单机双用系统后，不但两个用户均可以享用同样高档的配置，而且避免了原来单用户使用一套微机造成资源闲置导致无形浪费的问题。所有感觉一套计算机不够用的用户，采用Buddy技术应该是眼下比较明智的选择，是一种TCO较佳的解决方案。

目前Buddy 200的市场售价是1680元人民币。而Buddy 500则稍微高了些，达到13500元人民币。但我们有理由相信，随着驱动程序的不断升级，产品价格的不断下降，Buddy会成为一条通向最佳TCO小园的香径，得到用户的青睐。



用Buddy系统构造高档微机共享环境，虽然是最新的技术，但是其过程和使用并不复杂。这里以在Windows 98环境下使用Buddy 200安装设置双机环境为例。

下载驱动程序结束后将Buddy卡安装到计算机中。将构造双机系统用的另外一套显示器、键盘和鼠标连接成分机系统后，接通分机系统显示器的电源，最后打开主机电源，这时会看到Buddy连接盒上绿色的指示灯快速闪烁。Windows 98则已经自动探测到加装的Buddy Station Controller设备，并创建一个驱动程序库，而后弹出“添加新硬件”向导窗口。单击其中的“取消”按钮继续启动Windows 98到正常状态。

找到3.01版本驱动程序的下载对象文件buddy_301.exe，点击运行程序，将自动建立一个c:\Buddy_301文件夹并自解压到该文件夹中。在资源管理器窗口中，打开c:\buddy_301文件夹，再打开其中的Disk1子文件夹，点击运行其中的Setup.exe程序开始安装。首先打开图一所示的窗口选择Windows 98操作系统使用的语言。



图一

由于使用的是简体中文版的Windows 98，就采用缺省选定的“简体中文”，直接单击窗口中的“确定”按钮进入正式安装过程。来到图二所示的窗口后，键入原来驱动程序软盘上的产品序列号，即申请下载驱动程序时使用的号码。



图二

单击窗口中的“下一步”按钮后，如果出现图三所示的对话窗口，单击其中的“是”按钮继续安装。

安装到最后，单击“结束”按钮，重新启动计算机，所做的安装即可生效。由于缺省设置的是主机启动后自动打开分机，所以当Windows系统启动时即同时开始启动分机，这时可听

图三



到Buddy连接盒发出一声略带沙哑的鸣叫，随即分机显示器屏幕出现和主机同样的内容。

这时分机就可以像一台单独的计算机那样用于完成各种工作了，和单独的计算机不同的是，分机是分享主机上的软硬件资源的。而分机用户就相当于Windows环境下的另外一个用户一样，可以拥有自己的个性化设置，例如可以设置自己的桌面、显示特性、屏幕保护程序等内容。观察桌面，会发现上面有一个快捷方式图标，单击即可打开图四所示的Buddy主页。



图四

单击主页上的“霸迪选项”大按钮可打开图五所示的选项设置窗口。

这里比较重要的选项就是“系统启动时自动打开霸迪分机”检查项目，缺省情况下这个检查项目是启



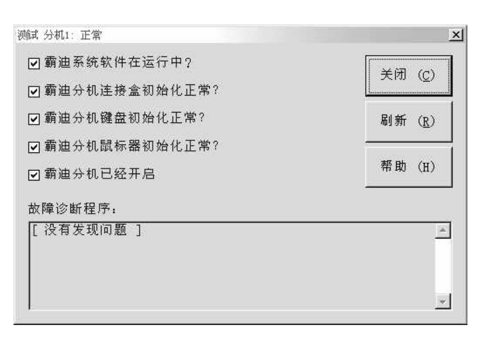
图五

用的，所以系统启动时分机也就自动开启。如果禁止这个检查项目，则系统启动后就需要单击霸迪主页上绿色的“开”按钮来启动分机系统。旁边红色的“关”按钮自然用来关闭霸迪分机。另外一个检查项目即“霸迪分机打开时，允许系统关闭请求”通常也应该启用，以便在分机打开的时候也能够通过Windows系统的关闭菜单来关闭系统。

单击霸迪主页上的“测试分机”大按钮打开类似图六所示的窗口用于诊断分机系统的问题。

这里显示分机系统工作正常。

其它一些具体的信息可以单击霸迪主页上的“帮助”按钮来查看。如果安装的时候选择的是中文Win-



图六

小资料

Buddy蕴含的几种理念

(1)似是而非

既是一套计算机，又不完全是一套；既是两套计算机，又不完全是两套。于是就在这似是而非之间，散发出一股独特的魅力，不但填补了人们对这一空间地带需求的空白，而且在这个空间地带开辟了一种边缘科学。

(2)人文理念

国人在很多方面都奢求好事成双。现在大多数家庭将拥有计算机看作是一件喜事，那么在这样的氛围下，能够一举两得，使得父子可以同学同用，使得夫妻可以比翼齐飞，使得祖孙可以同享现代科技……

(3)为软件构造硬件

人们总是在硬件平台上开发软件，很少想过怎样开发以及开发什么产品来充分发挥已有的软件的功能。Buddy系统作出了一个尝试，它想采用另外一种方式来利用Windows操作系统的多任务处理功能。既然在一个屏幕上可以打开同一程序的多个工作窗口，为什么不能将这种多窗口打开在另外一个屏幕上?Windows 98自身已经做了有益的尝试，可惜限于自身的条件比较“软”，只能从“软角度”来考虑问题，采用了一个支持双显示器的方式，结果只是扩展了桌面空间而已。而Buddy则从硬件角度出发，来了个硬道理，不但扩展了桌面空间，而且扩展了用户。使得多个用户可以同时共用一套计算机。这和Windows 98的软道理比较起来，可以说前进了一大步。从某种意义上讲，这其实是产品开发过程中的逆向思维。



dows 操作系统，帮助信息就是中文的。

从以上简介中可以看到，霸迪系统的使用还是比较简单的，唯一的问题可能就是一时还不习惯这种“两个脑袋一个身子”的格局，不过这只是观念问题罢了。

不畏浮云遮望眼，只缘身在最高层。鉴于 Buddy 系统的简单易用性，稍微经过一段时间的学习和领会，就会将 Buddy 共享系统玩弄于股掌之间！不过，在还没有对霸迪系统完全掌握之前，下面的一些信息有助于用户更好地使用和维护 Buddy 系统。

在 Buddy 系统中，软硬件的安装和卸载的操作过程一定要通过主机来完成。DOS 应用程序要在主机上运行。Buddy 目前分机系统上还不支持声音特性，所以如果要听多媒体 CD 音乐或者来自网络上的音乐，需要在主机上进行。

更换了鼠标、键盘或者显示器以后，需要重新引导系统而后才能使用 Buddy 分机。分机必须在显示器、键盘和鼠标都具备的情况下才能使用。当两个用户试图同时初始化打印工作时，有时会出现错误信息，这时可尝试重新打印。如果系统的配置使得从分机上使用某些外围设置比较困难，就使用主机来完成相应的功能。例如若在分机上打印比较困难，就通过主机来打印。游戏正在运行时不要关闭主机或者分机。

从前，我最怕朋友来拜访我，特别是在忙于完成编辑朋友的约稿时。现在好了，来就来吧。通过 Buddy 200 构造了双机系统以后，实在不能陪着聊天，我就用网络来招待朋友。他通过分机上网浏览，我则继续在主机上写我的作品(当然也可以反过来，他用主机浏览，我用分机写作，以示尊重嘛)。周末的时候也不用担心孩子过多地玩游戏了，女儿在分机上用多媒体光盘学习英语，就在我的眼皮底下，还能偷懒?而这些不过只是霸迪的牛刀小试而已，相信每个用户都能够为 Buddy 双机系统找到符合自己需要的更加重要的作用。NH

漫谈 MODEM 的发展和选购

文/鲁　研

随着 Internet 的热潮滚滚而来，距离再也无法限制住我们无尽的愿望，昔日遥远的梦想也许就在弹指间实现。网络带给我们的震撼和诱惑是无法抵挡的，越来越多的人渴望体验科技和文明带来的这种新感受。于是，MODEM 这只能够带领我们步入网络世界的“识途小猫”成了市场上的热门货。

在品种繁多的 PC 设备中，MODEM 大概是生产厂家和品牌最多的产品之一了。买过 MODEM 的人当初一定有对着满满一柜台花花绿绿的包装盒，听着商家各不相同的推荐和介绍，看着相差数倍的标价而不知所措的时候吧？其实，买 MODEM 与购买其它 PC 元件不一样，“一分钱一分货”的法则在这儿也许并不适用，我们也不能从厂家的广告宣传上得到更多。价格不代表一切，花 1000 元买的名牌 MODEM 不会比一只 300 元的杂牌产品好很多，进口外国名厂的产品与国产的产品相比也并没有特别明显的优势。

33.6K 和 56K 之争

从传输速率上看，33.6K 和 56Kbps 的 MODEM 占据市场的绝对主流，它们的价格已经下降到非常理想的位置，之下档次的产品并没有便宜太多而且速度又慢，在上网过程中既浪费电话费、上网费还耽误时间，最好不要考虑购买。

关于现在是选择 33.6K 的还是选择 56K 的 MODEM 有很多说法，典型的是以国内电话线质量不高，ISP 出口带宽狭窄等理由排斥 56K 的 MODEM，认为它根本达不到标称的 56Kbps 速率，徒具其表造成浪费等等；而 33.6Kbps 的 MODEM 适合国情，价格适中，是购买的首选。这种说法在 56K 技术发展的初期也许是正确的，那时限制其普及的原因有很多：首先 56K 标准未统一（详见下文）；其次那时国内 ISP 出口确实比较小，网络塞车是家常便饭，有一只 56K MODEM 也难以施展；再次是其价格过高，与 33.6K 产品的差价较大使得其性价比

dows操作系统，帮助信息就是中文的。

从以上简介中可以看到，霸迪系统的使用还是比较简单的，唯一的问题可能就是一时还不习惯这种“两个脑袋一个身子”的格局，不过这只是观念问题罢了。

不畏浮云遮望眼，只缘身在最高层。鉴于Buddy系统的简单易用性，稍微经过一段时间的学习和领会，就会将Buddy共享系统玩弄于股掌之间！不过，在还没有对霸迪系统完全掌握之前，下面的一些信息有助于用户更好地使用和维护Buddy系统。

在Buddy系统中，软硬件的安装和卸载的操作过程一定要通过主机来完成。DOS应用程序要在主机上运行。Buddy目前分机系统上还不支持声音特性，所以如果要听多媒体CD音乐或者来自网络上的音乐，需要在主机上进行。

更换了鼠标、键盘或者显示器以后，需要重新引导系统而后才能使用Buddy分机。分机必须在显示器、键盘和鼠标都具备的情况下才能使用。当两个用户试图同时初始化打印工作时，有时会出现错误信息，这时可尝试重新打印。如果系统的配置使得从分机上使用某些外围设置比较困难，就使用主机来完成相应的功能。例如若在分机上打印比较困难，就通过主机来打印。游戏正在运行时不要关闭主机或者分机。

从前，我最怕朋友来拜访我，特别是在忙于完成编辑朋友的约稿时。现在好了，来就来吧。通过Buddy 200构造了双机系统以后，实在不能陪着聊天，我就用网络来招待朋友。他通过分机上网浏览，我则继续在主机上写我的作品(当然也可以反过来，他用主机浏览，我用分机写作，以示尊重嘛)。周末的时候也不用担心孩子过多地玩游戏了，女儿在分机上用多媒体光盘学习英语，就在我的眼皮底下，还能偷懒?而这些不过只是霸迪的牛刀小试而已，相信每个用户都能够为Buddy双机系统找到符合自己需要的更加重要的作用。NH

漫谈MODEM的发展和选购

文/鲁　研

随着Internet的热潮滚滚而来，距离再也无法限制住我们无尽的愿望，昔日遥远的梦想也许就在弹指间实现。网络带给我们的震撼和诱惑是无法抵挡的，越来越多的人渴望体验科技和文明带来的这种新感受。于是，MODEM这只能够带领我们步入网络世界的“识途小猫”成了市场上的热门货。

在品种繁多的PC设备中，MODEM大概是生产厂家和品牌最多的产品之一了。买过MODEM的人当初一定有对着满满一柜台花花绿绿的包装盒，听着商家各不相同的推荐和介绍，看着相差数倍的标价而不知所措的时候吧？其实，买MODEM与购买其它PC元件不一样，“一分钱一分货”的法则在这儿也许并不适用，我们也不能从厂家的广告宣传上得到更多。价格不代表一切，花1000元买的名牌MODEM不会比一只300元的杂牌产品好很多，进口外国名厂的产品与国产的产品相比也并没有特别明显的优势。

33.6K和56K之争

从传输速率上看，33.6K和56Kbps的MODEM占据市场的绝对主流，它们的价格已经下降到非常理想的位置，之下档次的产品并没有便宜太多而且速度又慢，在上网过程中既浪费电话费、上网费还耽误时间，最好不要考虑购买。

关于现在是选择33.6K的还是选择56K的MODEM有很多说法，典型的是以国内电话线质量不高，ISP出口带宽狭窄等理由排斥56K的MODEM，认为它根本达不到标称的56Kbps速率，徒具其表造成浪费等等；而33.6Kbps的MODEM适合国情，价格适中，是购买的首选。这种说法在56K技术发展的初期也许是正确的，那时限制其普及的原因有很多：首先56K标准未统一（详见下文）；其次那时国内ISP出口确实比较小，网络塞车是家常便饭，有一只56K MODEM也难以施展；再次是其价格过高，与33.6K产品的差价较大使得其性价比



大大降低。以上几点严重阻碍了56K技术的发展，也让人对这种产品能否普及产生一些看法并至今左右着一部分人的观念。然而，短短一年多的时间，所有重重障碍已经不复存在。V.90协议统一了56K MODEM的标准；国内骨干网络的几次大规模扩容（据说北京电信163网继网费下调后又将扩容出口带宽）；技术的成熟使得56K MODEM产量激增，导致价格下降，已经到了普通用户可以接受的程度。

从实际使用方面来说，56K MODEM确实不易达到56Kbps的实际传输速率(注意：上下文提到的所谓实际传输速率并非入网时的接入速率，而是在尽可能减少如线路质量不高、ISP缓慢、上网高峰等干扰因素的情况下本地下载ZIP等压缩文件时的传输速率)，但应该看到即便是33.6K MODEM的实际传输速率达到33.6Kbps的情况也是不多的。56K MODEM在一般电话线路上通过较快的ISP能够达到平均4～5K左右的实际传输率，这种速度感已经足以让人热血沸腾。我想你已经明白我的意思——不是资金奇缺的话就选择56K MODEM吧，在以后的使用中它会帮你把钱省回来的。

外置和内置之争

MODEM的类型有外置、内置两种，内置型又有ISA和PCI之分，这其中的奥妙颇多，要买猫的朋友一定要注意。首先，如果条件允许尽量选择外置MODEM，原因如下：

1.不受机箱内各种连线产生的电磁干扰，这种干扰与内置MODEM传输速率的快慢关系不小，有些情况下外猫会比内猫速度快一些。

2.不受超频影响。尤其是把外频超得较高时，内置MODEM有可能无法正常工作或导致系统不稳定。

3.所有外置MODEM都是硬件调制解调，对CPU档次几乎没有要求(什么?你用286……)，而内猫有软、硬之分，选择不好会让人非常头疼，详情见下文。

4.不会引起中断、地址冲突。

既然外猫这么好，为什么还有很多人买内猫呢？当然，便宜是最重要的一点，还有不需外接电源、不占用空间等等。如果你已经决定要购买内猫，先别着急去电子市场，不妨听我说说内置MODEM这只猫妈妈到底生了几只毛色各异的猫宝宝。

对市场上的MODEM稍有了解的人就应该知道，有一类内猫叫WINMODEM，商家会告诉你：这个东东价格便宜，速度又不慢，除了只可以在Windows 9X下干活之外简直没有别的缺点，性价比超高云云。WINMODEM分为ISA接口和PCI接口，其原理就是利用ISA或PCI总线的高带宽(相对串口来说)通过在Windows 9X中挂接虚拟设备驱动程序(VXD)用CPU来处理一部分或全部的调制解调工作，代替其省去的DSP芯片等硬件，从而达到传输数据的目的。该技术的优点是使得制造成本大大降低，而最大缺点就是CPU占用率高。我们通常在上网的同时要进行多窗口浏览、DOWNLOAD软件、在线接收多媒体信息甚至后台播放MP3等，如果用一只WINMODEM来干这些活，恐怕档次不高的机器难以搞定。

关于内置MODEM还有一个错误说法：PCI接口的一定比ISA接口的好。这可能是由于声卡从ISA向PCI的成功过渡给我们留下的观念。PCI MODEM绝大部分是WINMODEM，它的出现很大程度上是为了解决ISA总线传输速率难以满足WINMODEM在数据计算上的大流量而采取的方案，其性能会比ISA接口的WINMODEM好一点。但换汤不换药，核心技术是一样的，所以购买PCI接口的MODEM一定要慎重。请注意，我并不是说内猫都是WINMODEM，ISA接口的MODEM还是全硬件的居多。

选购要素

既然说到MODEM，就不可避免地要提到一硬一软两个最基本的要素——主芯片和传输协议。这两点要素的不一致使得我们在选购时面对的是更加繁多缭乱的产品。

目前市场上MODEM所采用的主芯片主要有三种：ROCKWELL、TI和CIRRUS LOGIC。ROCKWELL半导体系统是ROCKWELL下属的专门针对通讯芯片市场提供产品的子公司，现已改名叫CONEXANT系统公司。他们自1200bps时代就领导着MODEM技术的发展，到今天的V.90 56K已有近30年的历史。尤其是V.34和V.90时代，它有着全球大半以上的市场占有率，兼容性方面无可挑剔。TI(Texas Instruments)是美国德州仪器公司，生产的MODEM芯片虽然没有ROCKWELL的市场占有率大，但性能上毫不逊色。大名鼎鼎的U.S.Robotics的黑、白双猫就是采用的TI芯片，该公司也因此获得不少奖项，TI芯片的技术性能水准由此可见一斑。CIRRUS LOGIC在早年间的显卡芯片业名声不错，CL显卡经常出现在原装机和笔记本电脑中。可这几年该公司大概在闭门修炼，采用CL芯片的MODEM产品在市场中比例不大。

有关MODEM的协议大概有二十多种，其中包括数据传输、传真、纠错等方面。但对我们消费者来讲，只需要了解K56Flex、X2以及V.90三种56K协议之间的关系。在V.90标准确立以前，ROCKWELL推行的56K传

输协议是K56Flex，而她当时的子公司U.S.R却忤逆地弄出一个X2协议来与ROCKWELL唱反调，两大MODEM巨头针锋相对互不相让，都想使自己的技术成为业界标准，从而垄断市场。但事与愿违，反而使得很多用户不敢冒然购买56K产品，害怕买到在竞争中失势一方的产品而造成损失。两大标准在性能上其实各有千秋：K56Flex对线路的适应能力较强，在线路有干扰的时候仍能保持一定的连接速率并不易掉线，但缺点是峰值速率没有X2高，这种猫可以说性情温和；而X2速度很快，其峰值速率有时让人目瞪口呆，但缺点是抗干扰能力比前者略有不如。这种猫的传输速率高时很高，可一旦受到较大干扰就容易降低，是一种情绪型猫。V.90是ITU(国际电信联盟)在1998年2月6日制定的56K数据传输标准，它大概是基于传统技术下的MODEM的最后一个协议了。它调解了K56Flex和X2两种协议的互不兼容，统一了56K传输标准。最终无论是用户端还是ISP端的56K MODEM都只支持V.90一种标准就足够了，在技术上并没有超出上述两种协议的范畴。还有两点应该澄清的是：因为V.90客户端MODEM的上行(发送)通道必须要经过一个模数转换过程，所以56K MODEM的上传速率最高仍为33.6Kbps；还有，MODEM在连接的两端(用户端和局端)是不同的设备，普通用户面对的56K MODEM属于用户端，两个用户端点对点连接时最高速率只能达到33.6K。

近来上市的大部分56K MODEM有支持双协议的功能，俗称双轨、双频等。其实就是在其存储器里内置两套协议使MODEM同时支持K56Flex与V.90或X2与V.90两种标准，在拨号入网时自动适应ISP端的56K协议，从而得到最佳的传输效果，我们也可以更少地考虑ISP端的技术情况。这种技术在两种56K协议向V.90过渡的时期有很大意义，不过可惜的是，由于非技术方面的原因，同时支持三种56K协议的MODEM是不大可能出现了。需要注意的是，有的产品所谓的支持双协议并不是自动适应，而需要用户手动调整后再重新拨号上网，非常麻烦，大家购买时要谨慎。

厂商及其产品举例

(一)3Com (Computer Communication Compatibility)：

3Com是1979年由以太网技术的发明者Robert Metcalfe博士创建的一家全球性公司。其产品涵盖数据网络系统，包括网卡、调制解调器、集线器、交换机、路由器、接入设备、网管软件等等。在过去5年内，3Com公司成功地进行了12次收购，其中最大和最重要的收购是1997年6月以85亿美元并购U.S.Robotics公司，这对该公司迅速地进入新市场并加强它作为端对端网络解决方案提供者的形象起到了积极作用。

黑白双猫是3Com进军普通MODEM市场的两支生力军。自3Com收购USR以来，在国内售出的所有MODEM产品，包括56K和33.6K两种型号，都是可以支持软件升级的型号——从而无需进行硬件升级更换MODEM芯片。中国本地用户不论你的3Com MODEM是56K还是33.6K的，现在都可以通过软件免费升级到V.90 56K MODEM！在其它国家和地区，从33.6K升级到56K的收费约为60美金左右(折成RMB够买个新的了！)。

黑白双猫的区别仅仅在于白猫没有语音功能。在网少猫稀的时代它们曾一度是玩家心中的“猫王”，即使到了现在，这哥俩的贵族地位依旧岿然不动。不过，现在市场上中文包装的3Com MODEM做工有些粗糙，以我两月前购买的一只白猫为例：背后串口线插头部位与塑料外壳之间不能闭合严密，有一条缝，日久天长肯定会钻入许多灰尘；使MODEM能够立置的支架无论如何也无法拉出；找遍了整个MODEM也没有发现Made in XXXXX的字样，我两年前买的黑猫U.S.R Sportster 33.6 可是清清楚楚在底部的标签上标明Made in USA；最让人奇怪的是随MODEM居然没有附送串口线?！

虽然有一些表面毛病，其内在品质还是可以令人满意的。56K的型号接入ISP时速率是50666bps(注意：本文涉及的所有实测数据都是同一段时间在作者的工作环境下测得，不具有广义可比性，仅供参考)，平均实际传输速率在4.6K以上，峰值曾到达8xxxbps，速度很快，长时间使用绝少有断线的情况发生。独特的硬件音量控制、卧立两用结构极大地方便了用户。33.6K的猫接入速率是33600bps，平均实际传输速率在2～3K之间，不是很理想。我个人认为，花56K的钱来买一个33.6K的名牌MODEM是不太值得的。另外，外置的黑、白猫在连续工作1个钟头以上时，发热量有些成问题，虽然绝对谈不上烫手，至少比体温要高一些，希望这不会影响其稳定性。

总的来说，3Com的MODEM最大的卖点就是品牌。同时凭借较好的内在品质、相对其它厂家产品略微领先的传输速度、丰富的捆绑软件、广泛的ISP支持(许多ISP端都使用3Com/USR的机架MODEM，并支持其X2技术)等优势赢得了很多企业单位的青睐。但比起其它厂家同级产品高出百分之三、四十的价格使得我们这些普通玩家难以承受，也不能从中得到更多好处。



(二)GVC致福公司:

GVC是台湾一家成立于1979年的大型跨国综合企业。GVC MODEM可谓家喻户晓，其产销量之大有目共睹。此外，他们的主要产品还有主板、网络相关设备、显示器及家用电脑等。

GVC MODEM价格属中档，一些型号的产品随机附送上网时间和免费EMAIL信箱。他们的技术支持E－MAIL反馈速度比较快，从一个侧面反应出其服务质量不错。

GVC公司的56K MODEM系列主要有四款: SF-1156V/R1 HQ56K、SF-1156V/R网际飞梭、SF-1156V/R19接触未来、Super 5双频。这四款都采用ROCKWELL芯片及其K56Flex技术，并有语音、ASVD模拟语数同传等功能。这几款产品价格不同，分别面向各个阶层的消费者。其中HQ56K以其偏低的价格面向学生族，SF-1156V/R19是台湾的获奖产品，Super 5同时支持K56Flex和V.90协议。

(三)QXCOMM北京全向电子技术开发公司

北京全向电子技术开发公司成立于1993年，是北京市新技术产业开发实验区的高科技企业。以计算机数据通信为发展方向，致力于产品的研制、开发、生产和销售，走的是专业技术型公司的发展道路，力图创建属于自己的民族品牌。1997年10月推出中国大陆第一台56K调制解调器。五年多的发展历程，全向从开始的步履蹒跚到今天的成熟兴旺。作为国内数一数二的MODEM厂商，在强手如林的欧美、港台产品的重重包围之下能够取得现在这样的成绩，证明了我们中国人在计算机数据通信方面的实力。

在MODEM这个行业里，本土化设计和生产的优势是很突出的: 符合国内电信标准、适应国内线路环境、全面中文化和完善的本地售后服务都能让中国用户从中受益。况且，MODEM的制造工艺和技术含量也并不是非常高，只要用心去做，国内厂商的产品绝对不会次于国外产品。

该公司的产品价格不高。随机附送10小时上网时间、耳麦、三头串行电缆线、以及十几个常用上网软件和自行开发的“全向通讯”、“全向电话”等，厚厚的中文说明书非常详尽。并为产品提供5年（第一年保换）的本土保修，每星期六天的免费技术支持电话，而且承诺在24小时内反馈用户的网上垂询，同时在网上提供技术论坛和聊天室并为用户提供免费主页空间等。

全向56K MODEM采用Rockwell最新版本的两片装芯片、2M FlashRom，采用进口表贴元件减小体积和发热量并降低了功耗。自行设计的电路更加符合国内线路、交换机以及接入设备的制式和要求，还有语音、传真、ASVD和全双工免提电话功能。同时支持V.90和K56Flex两种协议，在接入ISP时能够自动适应。该款MODEM可正确检测中国忙音，这对热衷BBS的朋友可是个喜讯。不过，其三个耳机插孔设计得比较奇怪，分别是SPK、EAR和MIC，这相当于声卡上的SPK OUT、LINE OUT和MIC，就是音频输出分为有功放和无功放两种，不知有何妙用？在实际使用中，全向56K MODEM表现不错，充分体现出其优良品质。56K的型号通常能达到49333bps的入网连接速率，下载数据的平均数据传输率在4.55K上下，连续使用几个小时机身温度正常、运行稳定。

据悉，全向公司在今年6、7月会有一种新品MODEM上市。带有16M或32M的FlashRom，可以在计算机关闭的情况下自动接收传真，能够储存50页的传真或30分钟的语音留言，并允许用户身在异地通过密码远程提取信息。其功能应该不止这些，到该产品上市时我再为大家介绍。最难能可贵的是预计其价格仅仅比现有56K产品高出200元左右，相当于一台低成本的强劲全功能应答设备，其独特的设计思路配合中国国情相信会得到很多用户的青睐。

(四)ADDONICS 立基电脑

立基电脑(Addonics)是宏基(Acer)集团的一员，在全球IT业多元化领域中是一颗蒸蒸日上的明星。其花王系列包括声卡、显卡、调制解调器、CD-ROM和主板(即将上市)等，这些产品在市场上的销路都非常好，在广大用户中有很高的知名度。

花王MODEM价格低廉、品质稳定，无论内置外置的型号都可称得上超值，我对其印象很好。一种产品，只要它价格尽可能的低，而性能品质上又挑不出什么毛病，那么最大的受惠者就是我们用户了。去年，立基电脑分别与北京电信和德州仪器举行了两次“万人免费上网活动”，超过4000人次通过拔号方式进入INTERNET浏览。在拔号上网过程中，40台花王56K MODEM连线均达到48K或52K的连线速度，基本上没有断线。

花王内置33.6K MODEM(DC331)采用Cirrus Logic芯片，尽管价格非常便宜，效果却没有打折扣。56K内、外置MODEM(DC553、DC557)采用TI芯片，符合V.90标准，兼容x2协议，传真、语音功能俱全。

遗憾的是，有信息说花王MODEM已经暂时停产。我分析其原因可能是由于产品定价太低，利润过少导致资金在激烈的市场竞争中无法健康运转，预计在资金全面回收后会恢复生产。但现在市场上的花王MODEM已经难觅芳踪，偶然能够碰到的也是库存，想买的朋友可得赶快了。NH



二手彩显采购跟我来

文/于　左

显示器在电脑中占有很重要的地位，17英寸以上的大屏幕彩显凭借优越的性能及舒适的视觉感受，受到愈来愈多用户的青睐。但是由于其价格高昂，在国内仍有部分DIYer攒机时选用二手彩显。由于市场上电脑升级换代很快，有很大一部分彩显用了一到三年就被换代产品所替代，它们还有很大的使用价值。因此，如何选购到一台性能良好的二手彩显，是许多读者所关心的话题。这里就和大家谈一谈我的心得。

二手彩显（特别是大屏幕的二手彩显）基本上可分为两类：一类是工作站使用的，有R、G、B及同步输入口；一类为单机使用的（即使用标准15芯插座）。一般用户不宜购买第一类产品，因为它大多不支持600×480显示模式，要进行改动非一般人员所能处理。第二类单机使用的一般大多可以选用（当然有些产品同时用于工作站及单机或有视频输入口的则更好）。它在电路上分数控型及模拟型，其中在93年以后的产品基本上为数控型。按显像管的结构来分主要有两类：SONY的特丽珑及三菱的钻石珑系列，采用单枪三束电子枪及条状荫罩；另一种是普通的三枪三束电子枪及孔状荫罩。二手彩显的品牌中以SONY、MAG（美格）、三菱、DELL、SUN、NEC、FUJITSU等较为上乘；由于显像管结构为竖条状荫罩的产品比孔状荫罩的好，因此其清晰度较高，但抗冲击能力较差，特别是二手货经过多次运输，有许多显像管的会聚变差，是无法从电路上进行调整的。一般来说SONY的SF、SX、ES、GSX系列产品均采用0.25点距的特丽珑显像管，其清晰度比一般0.28的普通显像管要好，是用户首选。其它的MAG（美格）、三菱、DELL、SUN、NEC、FUJITSU品牌中也不乏有0.25~0.26点距的精品（如MAG的DX系列、NEC的MULTISYNC系列、FUJITSU的ICL ERGOPRO系列等。）。

从内部电路结构来讲，二手彩显的选购主要应注意以下几个方面：①电源：有的机器不支持220V电压。其中有部分是可以通过跳线方式来改变到220V下使用；但有部分不可以（虽然还可以通过换高压电容、电源管、起动电阻等方法来改，但不一定都能行）。②扫描控制部分：一般的大屏幕彩显，至少要支持1024×768（60Hz）的分辨率。用户只要在Win95下的控制面板“显示器”一项中选1024×768分辨率，如果能够正常工作的话即可（不排除由于人为因素将显示器的数控部分调节不当造成显示失败，但可使用显示器上的复位键来复原）。数控型的彩显扫描控制部分原理有所不同，特别是有的机器各档分辨率同步及切换使用电位器，要经过仔细调整才能使用；因此，一般用户不应该自行调节机内的扫描同步及分辨率切换电位器，否则可能引起失步或扫描电路故障。③整机外观及制造日期：二手彩显经过多次运输整机会受到影响，但是显像管的表面一定不能有明显的划痕或人为打磨、抛光；否则不但影响观看而且影响安全性。每台机器上的制造日期可以帮助你判别其新旧程度（注意：有许多网络机是24小时不关机的，尽管制造日期较近但显像管已经老化，可以从图象上看出来），特别是SONY系列产品，可以通过HWINFO软件，直接用软件测出生产日期（用某年某周生产表示，并有ID号）。④使用软件：大多数名牌产品支持即插即用，可以在WIN95及WIN98下直接找到产品的型号及规格。如果你的二手彩显无法在Windows下直接找到，那么你可以通过因特网找到它的生产厂商，下载Windows下的驱动ini文件，一般都能成功。⑤返修问题：不可否认有一部分的二手彩显是经过返修后进入市场的。笔者认为，并非所有的返修品都不可取。因为有一些彩显的小毛病不会影响到性能：如消磁电阻失效、电源线断、外壳开裂等。但是如显像管激活、行输出故障等返修品故障是不可取的。特别是近来有一些生产日期很近的产品，很可能是不合格产品，用户要特别小心！另外，在购买时最好选一家有一定经营能力及维修实力的公司，其二手彩显也有一到三个月的包用期，在此期间用户应尽量长期使用，如果产生问题，还有及时维修、调换的余地。NH

责任编辑　炜　星
E-mail:weix@cniti.com

激光打印机的使用及维修

激光打印机使用宝典



文 / 吴会松

一、激光打印机的特点

激光打印机是高档非击打式打印机，它除了具有传统概念上的高质量文字及图形、图像打印效果外，为了更好地适应信息技术发展的需求，新产品中均增加了办公自动化所需要的网络功能。激光打印机是利用电子成像技术进行打印的。当调制激光束在硒鼓上沿轴向进行扫描时，按点阵组字的原理，使鼓面感光，构成负电荷阴影。当鼓面经过带正电的墨粉时，感光部分就吸附上墨粉，然后将墨粉转印到纸上，纸上的墨粉经加热熔化形成永久性的字符和图形。激光打印机工作速度快、文字分辨率高，作为输出设备主要用于平面设计、广告创意、服装设计等。

激光打印机打印的文字及图像非常清楚，针式打印机和喷墨打印机无法与之比较。新型产品还带有网络功能，为办公室连网打印起到了推动作用。但它的价格较高，尚未普及到小型办公室环境及家庭使用阶段。目前市面上以HP(惠普)激光打印机为主流产品。

二、使用时的注意事项

激光打印机是个比较“娇贵”的东西，而且激光打印机使用的碳粉对人体的危害也不可低估(据国外媒体报道，碳粉是当代“矽肺病”的祸因之一)，如果使用不当，就可能引起打印机故障或造成环境污染。因此，我们在使用激光打印机时，对以下的注意事项一定要倍加注意，因为这直接关系到我们的健康及打印机的使用寿命。

1.激光打印机的安放位置

●尽量避免在不通风的房间安放激光打印机。

●不要让打印机的排气口直接吹在使用者的脸上。

●如果条件许可，最好让打印机直接把气排在室外。

●不要把打印机放在阳光直射、过热、潮湿或有灰尘的地方。

2.使用中的注意事项

●不要触摸定影器(该部件上一般都标有中、英文“高温，请勿触摸”的字样)。如果刚使用完打印机，该部件的温度往往很高。

●除非手册中有明确的指示，否则不要触摸打印机内部的部件。

●不要把打印机的部件用力放入某一位置。虽然打印机设计得非常牢固，但是粗暴的操作也会造成直接的损坏。

●注意不要划伤或触摸感光鼓的表面。 当你从打印机中取出碳粉盒时，应把它放在一个干净、平滑的表面，而且要避免触摸感光鼓，因为人手指上的油脂往往会永久地破坏它的表面并会直接影响打印质量。

●不要把碳粉盒上下翻转，也不要把它立于一端。

●要尽量避免感光鼓暴露在光线下，也不要在(室内)光线下长时间地暴露碳粉盒，不要打开感光鼓的保护盖，因为感光鼓的过度暴露会造成打印页上出现不正常的暗或亮区域，并会降低其使用寿命。

●不要试图修理一次性的碳粉盒，这类碳粉盒不能被重新填充，即使被勉强填充了新的碳粉，其后在使用中所造成的碳粉泄漏也会让人吃不消。

●不要去摸碳粉，也不要让碳粉进入您的眼中(据说后果非常严重)。

●在将碳粉盒从一个较凉的环境中移到一个较暖的环境中时，至少要在一小时内不使用它。

●不要触摸激光束前的玻璃，否则会直接降低打印质量。

3.切勿运输装有碳粉盒的打印机！这一点常被忽视。



三、一般激光打印机常见问题的原因及处理办法

1.激光打印机卡纸或不能走纸

激光打印机最常见的故障是卡纸。出现这种故障时，操作面板上指示灯会发光，并向主机发出一个报警信号。排除这种故障方法十分简单，只需打开机盖，取下被卡的纸即可。但要注意，必须按进纸方向取纸，绝不可反方向转动任何旋钮。

如果经常卡纸，就要检查进纸通道，纸的前部边缘就刚好在金属板的上面。 取纸辊是激光打印最易磨损的部分。当盛纸盘内纸张正常，而无法取纸时，往往是取纸辊磨损或弹簧松脱。压力不够，不能将纸送入机器。取纸辊磨损，一时无法更换时，可用缠绕橡皮筋的办法进行应急处理。缠绕橡皮筋后，增大了搓纸摩擦力，能使进纸恢复正常。此外，盛纸盘安装不正，纸张质量不好(过薄、过厚、受潮)，也都可能造成卡纸或不能取纸的故障。

2.激光打印机输出空白

造成这种故障的原因可能是显影辊未吸到墨粉(显影辊的直流偏压未加上)，也可能是感光鼓未接地，由于负电荷无法向地泄放，激光束不能在感光鼓上起作用，因而在纸上也就无法印出文字来。感光鼓不旋转，也不会有影像生成并传到纸上，故必须确定感光鼓能否正常转动。断开打印机电源，取出墨粉盒，打开盒盖上的槽口，在感光鼓的非感光部位作个记号后重新装入机内。开机运行一会儿，再取出检查记号是否移动了，即可判断感光鼓是否工作正常。

如果墨粉不能正常供给或激光束被挡住，也会造成白纸。因此，应检查墨粉是否用完、墨盒是否正确装入机内、密封胶带是否已被取掉或激光照射通道上是否有遮挡物。需要注意的是，检查时一定要将电源关断，因为激光束可能会损坏你的眼睛。

3.打印纸输出变黑

初级电晕放电线失效或控制电路出故障，使得激光一直发射，造成打印输出内容全黑的现象。因此，应检查电晕放电线是否已断开或电晕高压是否存在、激光束通路中的光束探测器是否工作正常。因为这几个方面直接关系到输出效果。

4.输出字迹偏淡

墨粉盒内的墨粉较少、显影辊的显影电压偏低和墨粉未被极化带电而无法转移到感光鼓上，都会造成打印字迹偏淡现象。取出墨粉盒轻轻摇动，如打印效果没有改善，就应更换墨粉盒或请专业维修人员进行处理。此外，有些打印机的墨粉盒下方有一组感光开关，用来调节激光的强度，使其与墨粉的感光灵敏度很好匹配。如果这些开关设置不正确，也会造成打印字迹偏淡。

5.输出时出现竖立白条纹

安装在感光鼓上方的长反射镜上如有脏物，激光遇到镜子上的脏物时被吸收掉，不能到达感光鼓上，从而在打印纸上形成一窄条的白条纹。

次级电晕线装在打印纸通道下方，会吸引灰尘和纸屑，电晕部件有的部分会变脏或被堵塞，从而阻止墨粉从感光鼓转移到打印纸上，也会造成在打印纸上形成一窄条白条纹。墨粉盒失效，通常会造成大面积区域字迹变淡。取下墨粉盒轻轻摇动，使盒内墨粉均匀分布，如仍改进不大，应更换墨粉盒。

6.打印纸上单侧变黑

激光束扫描到正常范围以外，感光鼓上方的反射镜位置改变，墨粉盒失效，墨粉集中在盒内某一边等，都可能产生打印机单侧变黑的故障。取下墨粉盒，轻轻摇动，使盒内墨粉均匀分布，如仍不能改善，更换墨盒。

7.打印纸上重复出现脏迹

一张纸通过打印机时，机内的12种轧辊转过不止一圈。最大的感光鼓转过2-3圈，送纸辊可转过10多圈。当纸上出现间隔相等的脏迹时，可能是由脏污或损坏的轧辊引起的。假设某一轧辊上沾有污迹，如脏迹相距较近，可能是小轧辊形成的；相距较远时，就应检查大一些的轧辊。测量出脏迹之间的距离，再用下式算出引起脏迹的轧辊直径：轧辊直径=脏迹距离/π。

对于HP激光打印机，感光鼓直径为3.75英寸(91mm)，显影辊直径为2英寸(51mm)，定影辊直径为3英寸(76mm)。

四、HP LaserJet 4打印机的几个常见故障及排除方法

故障一:打印机无法切换为ON

(1)检查AC电源线是否已正确地插入插座和打印机。

(2)检查打印机的电源开关是否在ON位置。

(3)检查线路电压对于打印机的配置是否正确。

(4)检查插入打印机的电源已接通。

故障二:打印机无法产生自我测试的打印结果

(1)检查打印机是否为脱机状态(当选择自我测试时)，且就绪指示灯为ON。

(2)检查纸盒安装是否正确，并且装入纸张。

(3)检查打印机上盖是否盖上。

(4)检查纸张是否卡在打印机中。

故障三:打印质量不好

(1)重新分配碳粉盒中的碳粉。

(2)清洁打印机内部。

(3)调整打印密度。

(4)检查纸张类型和质量。

(5)调整正在打印的文件类型的分辨率。

(6)更换碳粉盒。

故障四:碳粉融合质量很差

(1)检查保险丝杆子是否位于下方位置。

(2)检查纸张类型和质量。

故障五:要打印的资料未被完全打印

(1)如果“送纸”指示灯为ON，则让打印机呈脱机状态，并按“送纸”按钮，以便打印存储在打印机缓冲区中的当前页。

(2)如果未显示任何打印机信息，则检查软件应用程序，看要打印的文件中是否含有错误。

故障六:垂直打印方向的浓度变淡

(1)发生此故障的原因可能是碳粉盒中的碳粉少了。从打印机取出碳粉盒，并且前后旋转。如果摇动碳粉盒后此故障还存在，则应更换碳粉盒。

(2)从控制面板调整打印密度设定值(1表示淡的，5表示浓的)。

故障七:打印输出浓淡不匀

(1)纸张的厚度不均匀,或者纸张表面有潮湿的污点，或者纸张质量很差，请使用其它合格纸张。

(2)滚轴很脏，请更换滚轴。

故障八:背景灰色碳粉阴影太浓

(1)增加密度设定值。

(2)改用较轻的纸张。

(3)检查打印机所处的环境，空气非常干燥(湿度低)会增加背景阴影的数量。

(4)更换碳粉盒。

(5)更换滚轴。 NH

Intelpiii.exe有虫

傅世海

Intel 在网上发布了一个CPU 的测试程序intelpiii.exe，用来对CPU作主频测试。该程序显然是为了帮助用户对付Remark的。但是在用它测PⅢ 450MHz的电脑时，它警告超频在463MHz上，并且会有问题。CPU肯定是正品，我也并没有超频，BIOS开机报的是450MHz。经查证，是用了ECC内存的原故。在BIOS中把电脑主存的ECC功能关闭（DISABLED）后，果然Intelpiii.exe测为450MHz。此外，用Intelpiii.exe时，还需要在BIOS中关掉CPU的ECC功能才好用。NH

攒机经验谈

文 / 吴梦非

近日装机数台，自认为颇有心得，故将经验与大家分享。

1.无论选购何种CPU，都要注意把CPU向上微超。具体超的幅度应以选购的品牌和型号来论。若所购之“芯”不能向上超一两个档次，则必是Remark过的水货无疑。此种鉴别方法虽然简单但对大多数的产品都很有效。

2.板的好坏是以后升级的关键。若一台计算机升级时必须换主板，那么恭喜你，你可以换一台新机了。所以选购主板从某种角度来说比选购CPU还重要。大多数人在选购时多注意主板的性能，而忽略了主板的外观，其实这一点也非常重要。看一看它能插下几张全长卡，各类插槽各有几根，主板为何种结构，可省去你以后不少的麻烦与尴尬。

3.光驱的选购应以稳定为主，切不可只追求速度。速度再快，坏了便什么也没得玩了。

4.声卡和显卡应以实用为主，不可追求高档。声卡往往要配价格数倍于它的音响方能完全发挥功效，况且因电磁干扰的缘故，电脑音乐发烧的程度很有限。而高档显卡则须有无与伦比的CPU和大得吓人的内存才不至于被大材小用。

5.无论你配何种机器，内存都须用极品，且越大越好。在此处不必省钱，因为内存是提高整机性能的关键，再大也不会浪费一分一毫，目前以128MB较为合适。

6.显示器可是“百年大计”的东西。一般稍好一点的显示器都有十年左右的寿命，是目前淘汰得较慢的电脑部件了。所以应购买超前一点的显示器，一次到位，做好“五年抗战”的准备。

7.机箱也是选购上的重点。质量差一点的漏电不说，也极影响超频的成功率。而且四脚不稳是便宜货的通病，小弟就让一块使用不到半年的“大灰熊”死在一个整日摇晃不停的破机箱中，教训惨痛!

8.电源一定要在250W以上，否则整机性能会极不稳定，时常无法起动。

9.几元的鼠标千万用不得，除非你想在两三周以后便开始练习用键盘来操作Win95。至于键盘我觉得没什么好说的，只要自己用的习惯就好。

除去以上几点外，在实际采购时最好能找一位精于此道的高手同行，否则任你的理论知识再丰富，若没有实际动手经验的话，也免不了中奸商的“计谋”。特别提醒，付款后可别忘了拿收据哦！ NH

(1)重新分配碳粉盒中的碳粉。

(2)清洁打印机内部。

(3)调整打印密度。

(4)检查纸张类型和质量。

(5)调整正在打印的文件类型的分辨率。

(6)更换碳粉盒。

故障四:碳粉融合质量很差

(1)检查保险丝杆子是否位于下方位置。

(2)检查纸张类型和质量。

故障五:要打印的资料未被完全打印

(1)如果“送纸”指示灯为ON,则让打印机呈脱机状态,并按“送纸”按钮,以便打印存储在打印机缓冲区中的当前页。

(2)如果未显示任何打印机信息,则检查软件应用程序,看要打印的文件中是否含有错误。

故障六:垂直打印方向的浓度变淡

(1)发生此故障的原因可能是碳粉盒中的碳粉少了。从打印机取出碳粉盒,并且前后旋转。如果摇动碳粉盒后此故障还存在,则应更换碳粉盒。

(2)从控制面板调整打印密度设定值(1表示淡的,5表示浓的)。

故障七:打印输出浓淡不匀

(1)纸张的厚度不均匀,或者纸张表面有潮湿的污点,或者纸张质量很差,请使用其它合格纸张。

(2)滚轴很脏,请更换滚轴。

故障八:背景灰色碳粉阴影太浓

(1)增加密度设定值。

(2)改用较轻的纸张。

(3)检查打印机所处的环境,空气非常干燥(湿度低)会增加背景阴影的数量。

(4)更换碳粉盒。

(5)更换滚轴。NH

Intelpiii.exe有虫

傅世海

Intel 在网上发布了一个CPU 的测试程序intelpiii.exe,用来对CPU作主频测试。该程序显然是为了帮助用户对付Remark的。但是在用它测PⅢ 450MHz的电脑时,它警告超频在463MHz上,并且会有问题。CPU肯定是正品,我也并没有超频,BIOS开机报的是450MHz。经查证,是用了ECC内存的原故。在BIOS中把电脑主存的ECC功能关闭(DISABLED)后,果然Intelpiii.exe 测为450MHz。此外,用Intelpiii.exe时,还需要在BIOS中关掉CPU的ECC功能才好用。NH

攒机经验谈

文/吴梦非

近日装机数台,自认为颇有心得,故将经验与大家分享。

1.无论选购何种CPU,都要注意把CPU向上微超。具体超的幅度应以选购的品牌和型号来论。若所购之“芯”不能向上超一两个档次,则必是Remark过的水货无疑。此种鉴别方法虽然简单但对大多数的产品都很有效。

2.板的好坏是以后升级的关键。若一台计算机升级时必须换主板,那么恭喜你,你可以换一台新机了。所以选购主板从某种角度来说比选购CPU还重要。大多数人在选购时多注意主板的性能,而忽略了主板的外观,其实这一点也非常重要。看一看它能插下几张全长卡,各类插槽各有几根,主板为何种结构,可省去你以后不少的麻烦与尴尬。

3.光驱的选购应以稳定为主,切不可只追求速度。速度再快,坏了便什么也没得玩了。

4.声卡和显卡应以实用为主,不可追求高档。声卡往往要配价格数倍于它的音响方能完全发挥功效,况且因电磁干扰的缘故,电脑音乐发烧的程度很有限。而高档显卡则须有无与伦比的CPU和大得吓人的内存才不至于被大材小用。

5.无论你配何种机器,内存都须用极品,且越大越好。在此处不必省钱,因为内存是提高整机性能的关键,再大也不会浪费一分一毫,目前以128MB较为合适。

6.显示器可是“百年大计”的东西。一般稍好一点的显示器都有十年左右的寿命,是目前淘汰得较慢的电脑部件了。所以应购买超前一点的显示器,一次到位,做好“五年抗战”的准备。

7.机箱也是选购上的重点。质量差一点的漏电不说,也极影响超频的成功率。而且四脚不稳是便宜货的通病,小弟就让一块使用不到半年的“大灰熊”死在一个整日摇晃不停的破机箱中,教训惨痛!

8.电源一定要在250W以上,否则整机性能会极不稳定,时常无法起动。

9.几元的鼠标千万用不得,除非你想在两三周以后便开始练习用键盘来操作Win95。至于键盘我觉得没什么好说的,只要自己用的习惯就好。

除去以上几点外,在实际采购时最好能找一位精于此道的高手同行,否则任你的理论知识再丰富,若没有实际动手经验的话,也免不了中奸商的“计谋”。特别提醒,付款后可别忘了拿收据哦!NH

佳能BJ系列打印机的使用及维护

佳能BJ系列打印机是目前仍在国内广泛使用的“大众型”打印机，如何用好、维护好这类打印机，使之发挥出应有的作用，是广大用户关心的问题。本文的作者根据自己及同行的经验，谈一下有关这方面的知识，希望能对读者有所帮助。

文/李文龙

佳能BJ系列打印机使用宝典



一、需要了解的气泡技术

喷嘴接到加热信号后，在3微秒内急速加热到300℃，加热元件邻近的墨水因在瞬间局部受热，温度迅速上升，使其表面的墨水汽化而产生气泡，该蒸汽膜将墨水和加热元件隔离，避免将喷嘴内全部墨水加热。加热信号消失后，加热元件表面开始降温，但残留余热仍促使气泡在8微秒内迅速膨胀到最大，致使一定量的墨水被快速挤压出喷嘴。随着温度继续下降，气泡开始呈收缩状态。喷嘴前端的墨水因挤压而喷出，后端因墨水的收缩，使墨滴开始分离，气泡完全消失后，墨水滴与喷嘴内的墨水就完全分开。

当然，以上只是一种“慢镜头”似的划分，实际打印喷头加热喷射墨水的过程，是相当高速的。从加热到气泡的成长，一直到消失，准备下次喷射，整个循环只耗时140~200微秒，正是这样的速度使得佳能打印机得以实现高速打印。

二、佳能墨盒的使用

一体式墨盒以BC 01/02、BC 05/06为代表，当墨水打完后，打印头也随之丢弃，导致打印成本提高，且造成了资源浪费和环境污染。因此填充墨水这一概念应运而生，在全球许多国家得到普遍推广。BJ-10ex墨盒主要由墨盒体及其中的墨水海绵、喷头单元、侧盖顶盖等组成，其中的网状墨水过滤器用来滤除墨水中的杂质、气泡和灰尘，墨盒体上的导气孔的作用则是导入空气，使盒内压力取得平衡。

分体式墨盒，以BCI 21、BJ-330、BJC-800打印机的墨盒为代表。显然其打印成本要低很多，而且用户可以选择价格更低的优质兼容墨盒。该类墨盒可以BJC-4000打印机的BCI 21黑色墨盒和BJ-300/330打印机的BJI 642墨盒为例，前者的优点在于供墨口的涤纶纤维芯，该芯是由特殊纤维制成的，比墨盒内的海绵更细密、更均匀，因此它可以比较有效地起到过滤和传导作用，特别是过滤掉墨水中残留的气泡。我们认为绦沦纤维芯的设计使佳能原装及其代用墨盒能够成功地避免许多使用方面的问题。

即使如此，用户也应该严格按照打印机使用手册的有关规定，保养和使用打印机及其墨盒。同时由于墨水具有导电性，应防止将其溅到打印机的印刷电路板上，以免出现短路现象，如果印刷电路板上已有墨水玷污，应用含酒精的纸巾擦拭。而在使用过程中出现的所谓打印头烧坏现象，大部分是由于墨水漏到印刷电路板上而造成的。

佳能墨盒受运输和存放的限制不是很大。如果发现在打开墨盒包装或撕开供墨口封膜时，有少许墨水溢出，这是由于运输中压力改变或墨盒剧烈振动所致，不会影响使用，只须用纸巾或干燥软布擦净即可。当然如果用户未执行一些基本的操作或者执行了错误操作，也会引发部分使用问题。如未撕去喷嘴封条或墨盒供墨口的封口膜，以致打印不出，或撕去封口膜后未及时将墨盒装入机器，而长时间暴露在空气中，使海棉干结(如果发生这

种情况，墨盒就基本失效了）。对于BJ-330、BJC-800/600等打印机而言，如果使用者未将机器转到OFF LINE状态就在打印或待机过程中关闭电源，打印头无法复位，喷嘴则会由于长时间暴露在空气中而干涸阻塞。BJ-10、BJ-200系列一体式墨盒则不存在此问题，但如果电源处于ON状态而强行拔断电源插头，机器也会无法完成盖帽的操作。

如果一体式墨盒打印头干结堵塞，可采取以下方法予以改善。此方法亦适用于HP 51626/629、51625/649以及IBM4076等一体式墨盒。

1.将打印头部分（不包括电路板）浸入温水中大约10～20分钟，让温水溶解掉干结的染料（在此过程中请注意电路板一定要保持干燥）。

2.然后将打印头放在几张柔软而干燥的纸巾上面，让纸巾渐渐将喷嘴的残留水分和墨水吸干。切勿使劲擦拭打印头。

3.如果墨盒需马上使用，可轻轻将之置入托架内的正确位置，如暂时不用的话，可购买特制的打印头保护座（夹）妥善贮存，其中的橡胶垫可阻隔空气，保持喷嘴的长久湿润。

4.如果发现在BJ 300/330的打印中完全打印不出，打印头保护罩下端的小海绵很可能是引起问题的直接原因。因为此小海绵是特制的，它经过墨水的长期浸泡会慢慢地膨胀，从而阻止喷嘴帽吸收管进行有效的抽吸，使墨水供应管内的墨水无法连续流入喷头。一般情况下，机器使用8～10个墨盒后，就可能出现上述故障。笔者认为小海绵其实是一个关卡，当它浸入蒸馏水时会膨胀，而在乙醇中它又会缩小。由于佳能的墨水是稍偏醇性的，如果使用的兼容墨水是水溶性的，就可能引起机器的排斥并很快引起小海绵膨胀。要解决上述难题，只须更换一块普通海绵，或干脆将之取走即可。根据笔者使用经验，将之拿走完全不会影响到打印效果与机器性能。

5.另外，BCI 21打印头滤网是用特殊不锈钢编织而成的，如丝绸一样光滑细密。如果打印头使用时间较长，或连续更换多个墨盒以后，容易在打印头滤网表面沉积一些杂物（纤维芯碎屑之类的东西），从而影响到供墨的流畅性，导致打印出现条纹或供墨不良现象，此时只须用沾有蒸馏水的棉签将滤网表面的沉积物沾去即可。一个打印头一般可以使用10～12个墨盒左右。

三、佳能BJ-330喷墨打印机的使用要点

佳能BJ-330喷墨打印机可以使用连续纸（宽行和窄行）或单页纸（A4、B3等），以其性能价格比较高而深受广大用户的青睐。但你真正知道它多少呢？

1.BJ-330选择开关的简介

BJ-330有三组开关SW1、SW2和SW3。SW1和SW2开关的功能如下：

① SW1（有8个开关）

SW1-1和SW1-2联合用于打印方式的选择。当两者都选择ON时，遵循IBM模式；当SW1为ON、SW2为OFF时，遵循EPSON模式；

SW1-3用于选择接口类型：ON并行接口，OFF串行接口；

SW1-4用于选择图像密度：ON普通密度，OFF高密度；

SW1-5用于选择近距分隔：ON分隔，OFF不分隔；

SW1-6用于选择是否自动换行：ON不执行，OFF不执行；

SW1-8用于选择是否改变行距：ON减少行距，OFF不变。

② SW2（有8个开关）

SW2-1、SW2-2、SW2-3联合用于选择打印字符的国家类型。一般SW2-1：ON、SW2-2和SW2-3选OFF（即英国）；

SW2-4用于选择打印纸的长度：ON为12英寸，OFF为11英寸；

SW2-5用于选择字符集模式：ON为EPSON扩展字符模式，OFF为EPSON斜体字符；

SW2-8用于边界的选择（可保留1英寸长的边界）：ON提供边界，OFF不提供边界。

2.第一次使用前的准备工作

第一次使用前，一定要强行清洗喷墨头（引发喷墨头）。步骤如下：

①打开打印机电源，使打印机预热15秒，同时ONLINE指示灯闪烁；

②当ONLINE指示灯闪烁，按ONLINE，使其熄灭；

③按SHIFT键，SHIFT指示灯亮；

④按住CLEANING键，再按SHIFT键，打印机会连续叫两声，暂停一会，又叫两声。清洗喷墨头需要30秒，同时CLEANING指示灯闪烁。建议你两次引发喷墨头。

3.使用中的注意事项

①打印机应避光、避磁、避免剧烈物体的撞击和振动；

②关电源前，先按ONLINE键，使其灯灭，打印机离线；

③开机顺序：计算机→其它附属物→打印机。关机则相反。建议在使用打印机时才开打印机；

④建议你选择IBM模式，即喷墨打印模式，速度才能达到300dpi，而选择EPSON模式则属EPSON 1600K针打模式，速度只有150dpi；

⑤使用连续纸打印时，SW2-4开关应设置为OFF，使用单页纸(A4、B3)则应设置为ON；

⑥INK/PAPER指示灯亮时，表示没有打印纸或者卡纸；闪烁则表明无墨水或者打印机中无墨水盒。建议使用BJL-642原装墨水。

四、BJ-330喷墨打印机墨水循环系统的维护方法

当发现打印机喷墨不畅时，应按照下列顺序检查和操作。

1.卸下墨盒，摇动检查盒中是否有墨水。若墨水已尽，应更换墨盒；

2.检查各墨水管的连接状况，有松脱时应插紧，尤其检查字车输墨单元的输墨管，有过度弯曲、阻塞现象时应予排除；

3.人工控制打印机执行2~3次喷嘴擦拭和抽吸操作(方法见后)，应达到的正常状态是：墨水供应管和墨水缓存器吸收管内充满墨水，喷嘴帽吸收管内有墨珠流动。否则墨泵可能出现故障，应检查或更换；

4.经上述操作仍不能使打印机正常工作时，卸下喷墨头重新安装，并检查喷嘴帽内是否沉积有脏物，尔后人工控制打印机进行喷头清洗打印操作；

5.执行清洗打印后仍不能使打印机正常工作时，表明打印头出现故障，应卸下清洗或更换打印头。

喷嘴擦拭和抽吸操作的方法是：在打印机处于脱机状态下，先按一下SHIFT键，再按一下LOCKOUT键，打印机即进行15秒钟的喷嘴擦拭和抽吸操作，此时INK/PAPER指示灯闪烁。也可将打印机电源切断/接通一次。

喷头清洗打印操作的方法是：打印机装好打印纸，在SHIFT键状态下，先按下LOCKOUT键，再按下SHIFT键，打印机即运行30秒钟的清洗打印程序，此时INK/PAPER指示灯闪烁。上述操作可根据需要重复运行数次。

五、对BJ-330喷墨打印机不喷墨的处理

本例的思路也可用于其它喷墨打印机，故障现象如下：

BJ-330喷墨打印机使用一年后打印资料时，开始打印的字体笔划清晰，后来出现了缺笔断画现象，最后打印纸上一片空白，一点墨迹都没有，但打印头仍正常地来回动作。开始以为是墨盒里没有墨水了，换上一盒新的墨水进行打印，故障依旧；按使用手册上的自检方法进行自检打印，纸上仍然空白一片。虽然如此，但可以说明打印机的硬件没有问题，电路信号正常；自检或开机时，墨水能正常地被吸到打印头的小方盒处，说明墨水输送管畅通。最后按使用手册中介绍的自动清洗打印头的三种方法进行打印头的清洗，故障仍无法排除。

由上述情况可初步判断是打印喷头被墨水杂质堵塞了，于是决定采用人工法清洗打印喷头，具体操作步骤如下：

1.断开打印机电源，卸下打印机上面外壳盖，小心取下打印喷头；

2.用一干净玻璃或陶瓷器皿盛上无水酒精，把喷头垂直浸泡在酒精中半小时左右，注意不要浸着电路部分。然后水平拿起喷头，用一个尖嘴吸球吸入约2ml的干净酒精对准喷头上的墨水进口往里用力射入，重复几次直到喷头流出的酒精由黑色变为无色为止。然后把吸球里的空气压出，再套住喷头进墨口，松手让吸球吸出喷头内残留的墨水杂质和酒精，重复几次，喷头就清洗干净了；

3.用干净的脱脂棉球吸干喷头上的酒精，注意，不要让喷头上残留有纤维丝，以防吸入到喷头里。把喷头放置在干净的地方，让剩余的酒精挥发干净，然后把喷头按原样装入打印头中，注意喷头进墨口不要插入墨水管太深，以免难以吸上墨水。把电路信号线接好，卡好打印头盖，盖上打印机外壳，接好打印机电源和打印电缆，装好打印纸，按住LF/FF键，打开电源进行自检，打印正常，故障排除。NH

如何使用10GB的硬盘

文/顾建强

IBM的10.1GB的硬盘才卖1500元，自然是首选了。买了后回到了家才想起主板说明书上说LBA模式最高只能支持到8.4GB，怎么办?去IBM的站点，找到了解决8.4GB限制的方法，大意是旧主板BIOS不支持一种叫中断13(Interrupt 13)的东西，要去HTTP://WWW.STORAGE.IBM.COM/TECHSUP/HDDTECD/WELCOM.HTM的地方去下载IBM硬盘管理程序Disk Manager for IBM version 9的工具就可以了。

还有就是操作系统的限制了，Windows 3.X和Windows 95都只支持最大2.1GB的一个分区，也就是说我要是用Windows 95的话至少要分5个区。FAT32支持2.2TB一个分区(1TB=1000GB).所以尽量要用Windows 97和Windows 98。NH

责任编辑 阿 冰
E-mail:ice@cniti.com

⑤使用连续纸打印时，SW2-4开关应设置为OFF，使用单页纸(A4、B3)则应设置为ON;

⑥ INK/PAPER 指示灯亮时，表示没有打印纸或者卡纸；闪烁则表明无墨水或者打印机中无墨水盒。建议使用BJL-642原装墨水。

四、BJ-330喷墨打印机墨水循环系统的维护方法

当发现打印机喷墨不畅时，应按照下列顺序检查和操作。

1.卸下墨盒，摇动检查盒中是否有墨水。若墨水已尽，应更换墨盒;

2.检查各墨水管的连接状况，有松脱时应插紧，尤其检查字车输墨单元的输墨管，有过度弯曲、阻塞现象时应予排除;

3.人工控制打印机执行2～3次喷嘴擦拭和抽吸操作(方法见后)，应达到的正常状态是：墨水供应管和墨水缓存器吸收管内充满墨水，喷嘴帽吸收管内有墨珠流动。否则墨泵可能出现故障，应检查或更换;

4.经上述操作仍不能使打印机正常工作时，卸下喷墨头重新安装，并检查喷嘴帽内是否沉积有脏物，尔后人工控制打印机进行喷头清洗打印操作;

5.执行清洗打印后仍不能使打印机正常工作时，表明打印头出现故障，应卸下清洗或更换打印头。

喷嘴擦拭和抽吸操作的方法是：在打印机处于脱机状态下，先按一下SHIFT键，再按一下LOCKOUT键，打印机即进行15秒钟的喷嘴擦拭和抽吸操作，此时INK/PAPER指示灯闪烁。也可将打印机电源切断/接通一次。

喷头清洗打印操作的方法是：打印机装好打印纸，在SHIFT键状态下，先按下LOCKOUT键，再按下SHIFT键，打印机即运行30秒钟的清洗打印程序，此时INK/PAPER指示灯闪烁。上述操作可根据需要重复运行数次。

五、对BJ-330喷墨打印机不喷墨的处理

本例的思路也可用于其它喷墨打印机，故障现象如下:

BJ-330喷墨打印机使用一年后打印资料时，开始打印的字体笔划清晰，后来出现了缺笔断画现象，最后打印纸上一片空白，一点墨迹都没有，但打印头仍正常地来回动作。开始以为是墨盒里没有墨水了，换上一盒新的墨水进行打印，故障依旧；按使用手册上的自检方法进行自检打印，纸上仍然空白一片。虽然如此，但可以说明打印机的硬件没有问题，电路信号正常；自检或开机时，墨水能正常地被吸到打印头的小方盒处，说明墨水输送管畅通。最后按使用手册中介绍的自动清洗打印头的三种方法进行打印头的清洗，故障仍无法排除。

由上述情况可初步判断是打印喷头被墨水杂质堵塞了，于是决定采用人工法清洗打印喷头，具体操作步骤如下:

1.断开打印机电源，卸下打印机上面外壳盖，小心取下打印喷头;

2.用一干净玻璃或陶瓷器皿盛上无水酒精，把喷头垂直浸泡在酒精中半小时左右，注意不要浸着电路部分。然后水平拿起喷头，用一个尖嘴吸球吸入约2ml的干净酒精对准喷头上的墨水进口往里用力射入，重复几次直到喷头流出的酒精由黑色变为无色为止。然后把吸球里的空气压出，再套住喷头进墨口，松手让吸球吸出喷头内残留的墨水杂质和酒精，重复几次，喷头就清洗干净了;

3.用干净的脱脂棉球吸干喷头上的酒精，注意，不要让喷头上残留有纤维丝，以防吸入到喷头里。把喷头放置在干净的地方，让剩余的酒精挥发干净，然后把喷头按原样装入打印头中，注意喷头进墨口不要插入墨水管太深，以免难以吸上墨水。把电路信号线接好，卡好打印头盖，盖上打印机外壳，接好打印机电源和打印电缆，装好打印纸，按住LF/FF键，打开电源进行自检，打印正常，故障排除。NH

如何使用10GB的硬盘

文/顾建强

IBM的10.1GB的硬盘才卖1500元，自然是首选了。买了后回到了家才想起主板说明书上说LBA模式最高只能支持到8.4GB，怎么办?去IBM的站点，找到了解决8.4GB限制的方法，大意是旧主板BIOS不支持一种叫中断13(Interrupt 13)的东西，要去HTTP://WWW.STORAGE.IBM.COM/TECHSUP/HDDTECD/WELCOM.HTM的地方去下载IBM硬盘管理程序Disk Manager for IBM version 9的工具就可以了。

还有就是操作系统的限制了，Windows 3.X和Windows 95都只支持最大2.1GB的一个分区，也就是说我要是用Windows 95的话至少要分5个区。FAT32支持2.2TB一个分区(1TB=1000GB).所以尽量要用Windows 97和Windows 98。NH

责任编辑 阿 冰
E-mail:ice@cniti.com

快速掌握系统监视器

很多人都想了解自己电脑现在的工作状态，其实这些工具在Win95/98中已经提供了。本文介绍了常用的一些数据的监视。

文/图 李 希

一、文件系统

选择“编辑→添加项目→文件系统”就可访问观察与文件系统相关联的选项。具体可以监控以下几项。

1. 读取次数/秒：每秒向文件系统发出的读请求次数。

2. 读取的字节数/秒：每秒从文件系统读取的字节数。

3. 废数据：等待写入磁盘的字节数。

注意：废数据以缓存块为基础予以保存，因此，所报告的数据比实际写入的字节数要大。

4. 写入/秒：每秒向文件系统发出的写入请求次数。

5. 写入的字节数/秒：每秒写入文件系统的字节数。

二、内存管理程序

选择“编辑→添加项目→内存管理程序”，就可以观察内存的详细使用情况。下面是用户可以监控的与内存相关的选项。

出页：每秒所进行的数据出页操作。

磁盘高速缓存大小：当前的磁盘高速缓存大小

从高速缓存映射的页面：直接从高速缓存映射的页数。

废弃：每秒废弃的页数。

交换文件大小：以字节为单位标记交换文件的大小。

交换文件损坏：交换文件中有关找到的交换介质物理损坏的字节数。交换文件的空间被分配在4K的页框中。如果单个扇区被破坏则将导致整框被标记为坏区。

进页：每秒进行的数据进页操作。

可交换的内存：从交换文件分配的字节数。注意：即使是已被锁定的该交换文件页仍然计为“可交换”。

其它内存：已分配但没有存入交换文件的内存字节数。如磁盘缓冲页、内存映射文件等。

实例故障：每秒发生的实例故障数。

锁定的非高速缓存页：非高速缓存锁定的页数。

锁定的内存：已分配并锁定的内存数。

未使用的物理内存：当前未用的物理内存数。

页故障：每秒发生的页错误数。

已分配的内存：提交给系统的内存数。这是系统中已经分配的内存总数，包括全部组件和应用程序申请的内存。

正在使用交换文件：交换文件中正在使用的字节数。

中等磁盘高速缓存；

最大的磁盘高速缓存；

最小的磁盘高速缓存。

三、系统核心

选择“编辑→添加项目→核心”可以了解系统核心的有关细节。可以监控以下选项。

处理器使用情况：处理器处于非闲置状态的时间百分比。该值为近似值。

线程：系统中现有处理器线程数。

虚拟机：系统中现有虚拟机的数目。

四、磁盘高速缓存

选择“编辑→添加项目→磁盘高速缓存”可以了解磁盘高速缓存的有关细节。可以监控以下选项。

LRU高速缓存回收：依次搜索可回收的高速缓存的次数（从最旧的数据开始）。当新数据需要添加到高速缓存或内存管理程序需要借用高速缓存的内存时就会引发此操作。

高速缓存：高速缓存中的活动缓冲区数目。这也包括所有压缩缓冲区。

高速缓存回收失败：回收请求（LRU或随机）失败的次数。内存不足或所有高速缓存均被使用时就会引发此操作。

高速缓存命中次数：高速缓存中发现数据的次数，将降低I/O请示次数。

高速缓存未命中次数：高速缓存中找不到数据的次数，将降低I/O请示次数。

高速缓存页数：当前的磁盘高速缓存页数。

随机的高速缓存回收：随机搜索可回收的高速缓存的次数。当高速缓存装满并且其中的数据最近不会使用时就会引发此操作。

最大的高速缓存页；

最小的高速缓存页。

五、Microsoft网络用户

选择“编辑→添加项目→Microsoft网络用户”可以监控以下选项。

打开文件：网络上打开的文件个数。

读取的字节数/秒：每秒从转发程序读取的字节数。

会话：会话的数目。

事务/秒：每秒的SMB事务数目。

网络数目：运行的网络数目。

写入的字节数/秒：每秒写入转发程序的字节数。

资源：资源的数目。

六、Microsoft网络服务器

选择“编辑→添加项目→Microsoft网络服务器”可以监控以下选项。

NBS：服务器网络缓冲区。

读取的字节数/秒：每秒读取磁盘的字节数。

服务器线程：服务器使用的Windows线程。

缓冲区：服务器工作缓冲区。

内存：服务器使用的内存。

写入的字节数/秒：每秒写入磁盘的字节数。

字节/秒：每秒读写磁盘的字节总数。

七、IPX/SPX兼容协议

选择“编辑→添加项目→IPX/SPX兼容协议”可以监控以下选项。

SAP表输入项：已知的广告服务个数。

打开套接字：打开的套接字个数。

丢失的IPX数据包数/秒：从网络上收到的IPX数据包由于本地系统无人需要而被丢弃。

发送的IPX数据包数/秒：每秒发送到网络上的IPX数据包数。

发送的SPX数据包/秒：每秒发送的SPX数据包。

接收到的IPX数据包数/秒：每秒从网络上接收的IPX数据包数。

接收的SPX数据包数/秒：每秒接收的SPX数据包。

路由选择表输入项：已知的IPX网间路由器的数目。

八、系统监视器的应用

1.用系统监视器了解CPU的使用情况。

CPU的速度，直接影响着计算机的运行速度。当CPU处于高速运转时，系统的性能必然要下降。下面，我们介绍如何利用系统监视器了解当前CPU的使用情况。

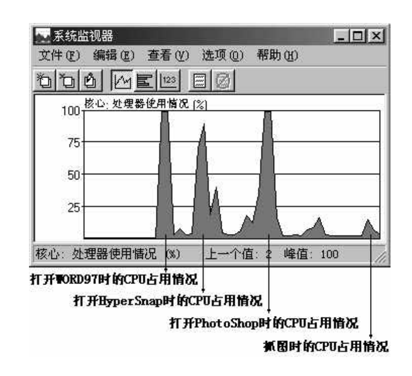


图1是分别运行Word 97、HyperSnap、PhotoShop和抓图时的CPU的使用情况。从图1可以看出，当一个程序被调用时，会占用大量的CPU资源！这个时候，系统的性能将降低。

2.了解当前正在使用的物理内存。

内存是除CPU外，最能影响计算机性能的硬件。但是，如何了解当前程序对内存的需求量呢？其实，利用系统监视器就能快速了解程序占用内存量的情况。图2是打开不同程序后的内存剩余情况。

图中的位置1的内存使用情况：启动Windows 98系统后只打开了系统监视器。

图中位置2的内存使用情况：



在1的基础上打开了PhotoShop。

图中位置3的内存使用情况：在2的基础上打开了Word 97。

从图中我们可以看出，当打开的程序越多，未使用的内存就少，尤其是打开一个大型应用软件时，如PhotoShop时，可用的内存会大量减少。

3.了解交换文件的使用

在Windows 9X中，交换文件是不可缺少的，当物理内存不够时，系统就会调用硬盘上的交换文件来进行数据交换。但是，程序的运行对交换文件有些什么影响呢，我们来看看图3就知道了。

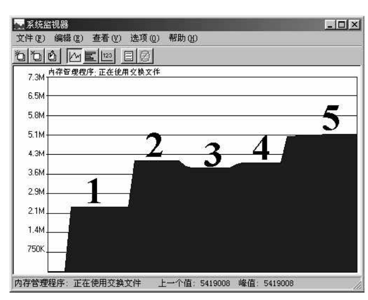


图3中，位置1的程序调用情况是：同时运行了四个程序：PhotoShop、系统监视器、FoxMail和Word 97,交换文件大小为2.3MB。

位置2的程序调用情况是：在同时运行了以上四个程序的基础上，进行了抓图操作,交换文件为4.1MB。

位置3的程序调用情况是：关闭了正在运行的FoxMail,交换文件为3.8MB。

位置4的程序调用情况是：在位置3程序的基础上打开了IE,交换文件为4MB。

位置5的程序调用情况是：在位置3程序的基础上，进行了抓图操作,交换文件为5.1MB。

从图中可以看出，程序的执行对交换文件的影响不大，而抓图操作反而会占用大量的交换文件。故在一般情况下，不要使用抓图操作。NH

责任编辑 阿 冰
E-mail:ice@cniti.com



NT4.0组网技术系列讲座(五)

第五讲 NT网络的资源共享

文/图 王　群

建立网络的目的就是为了连接独立运行的计算机实现系统资源的共享，否则网络也就失去了存在的意义。本讲将介绍在单服务器的网络中设置资源共享的方法。在多服务器（多个域）组成的网络中，可通过设置域与域之间的信任和委托关系来实现不同域之间资源的共享，这部分内容在本讲中暂时不去涉及。

一、几个概念

1.共享

NT网络中的共享是指将本地系统资源（如文件夹和打印机等）提供给其他网络用户使用。网络中所能访问的仅指那些已设置了共享属性的资源，未被设置共享属性的网上资源是不能被直接访问的。任何一种资源必须先设置一个共享名，才能被他人识别和使用。

2.共享资源

网络中的共享资源是指一切可供网络用户使用的资源，这些资源大致分为网络设备和网络数据两类。打印机是最常用的可被共享的网络设备，而网络数据主要包括文件、文件夹（目录）和应用程序等。虽然软驱、硬盘和光驱也是硬件设备，但Windows NT在任何时候都将它们视为文件夹加以管理、使用。

3.权限

“权限”的定义和设置直接关系到网络安全。NT中权限涉及的内容较多，在此仅介绍常用的两种：用户权力(User Rights)和共享权限(Share Permission)。用户权力指用户或组登录并访问NT服务器的权力。在单服务器系统中，用户权力使用较少，而在多服务器系统中，常常通过给用户或组设置不同的权力来限制其访问指定的服务器；共享权限与网络资源紧密联系，它规定了用户或组对共享资源存取的级别。单服务器网络中的权限，主要是指共享权限。合理分配用户的权限，可以达到安全、有效地管理、利用网络资源的目的。多服务器网络中用户权力和权限的使用，在本讲中暂且不涉及。

二、文件夹共享属性的设置

NT只能将文件夹(目录)作为共享资源，而不能对单个文件进行共享设置。将一个文件夹设置为共享后，该文件夹下的所有文件及下层文件夹（子目录）也就同时拥有此属性，即共享文件夹下的所有数据都可以被网上用户访问。

1.在NTS4.0服务器上添加共享文件夹

设置过程如下：①以Administrator身份登录NTS4.0服务器，打开资源管理器，选择要设置共享的文件夹名，按鼠标右键，选择快捷菜单中的“共享”选项，在出现的共享对话框中单击“共享”标签，如图1。如果服务器的内存少于16MB，将无法对文件夹设置共享属性。此时，可打开控制面板，双击“服务”图标，在图2所示对话框列表中选择“Server”并单击对话框中的“启动”按钮，强行启动“Server”功能即可设置共享。为此，建议NTS4.0服务器的内存

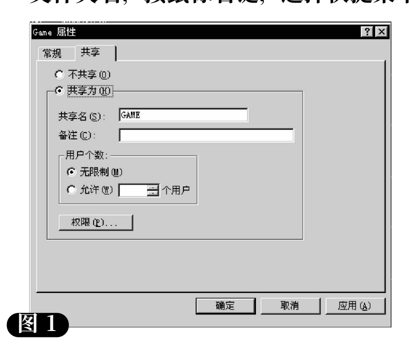


图1

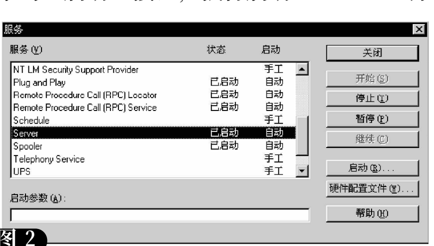


图2



不要少于32MB;②点选图1中“共享为”选项以确定该文件夹的共享名，缺省时共享名与原文件夹名相同，用户可任意更改。共享名最长可取12个字符，如网络中有DOS工作站，应尽量使共享名长度不超过8个字符，并遵循DOS文件的命名规则;③“备注”栏内可输入一些说明文字。如果想限制同时访问此文件夹的用户数，请选择“用户个数”下方的“允许...个用户”项，并输入最大个数，系统默认为“无限制”。此选项主要迎合某些软件的特殊要求，比如一些限制最大用户数的网络软件;④当选择“权限”按钮后，可设置共享文件夹的权限。设置完成后，该文件夹图标将变为被一只手托着的文件夹。设置了共享属性的文件夹也可随时停止共享，方法与设置共享的操作相似，只须在与图1相似的对话框（注意多出了几个按钮）中单击“不共享”即可。在对某个文件夹停止共享前，应确定已没有用户使用该文件夹下的数据，否则会导致用户数据的丢失。

另外，同一工作组内的用户可以互相访问工作站上的资源（当网络规划中没有使用工作组时，一个域名即为概念上的一个工作组），在Windows95/98/NT工作站上资源共享的设置方法与在NTS4.0服务器上的设置基本相同。

2.设置共享文件夹的使用权限

执行与添加共享文件夹同样的步骤，直到出现与图1相同的窗口。单击窗口中的“权限”按钮，在随后出现的图3所示对话框中，可为不同的用户分别设置各种权限。新建立共享的文件夹，NTS4.0的默认设置是“Everyone”，即每个用户对该共享文件夹拥有“完全控制”的权限。这样的权限设置和网络安全的要求是不符的，通常应根据用户不同特征，给每一共享文件夹分别赋予不同的共享权限。因此，应先将“Everyone”从对话框列表中“删除”。然后单击“添加”按钮，进入图4所示的“添加用户及组”对话框，重新进行用户权限分配。这时有两种选择——为用户组授权或为单个用户授权。为组用户授权可使组中每一成员对该共享文件夹具有同等的使用权限。从对话框的“名称”列表中选择欲赋予使用权限的组名(如STU)，按“添加”按钮后该组将显示在“添加名称”列表中。然后从对话框下方的“访问类型”列表中选择该组的权限（共有四种文件权限，见图4下方弹出列表），也可返回图3所示的对话框后再完成组用户权限的设置;出于建立更加完善的安全性的考虑，有时需要为同一个组中某个或某些用户赋予不同的权限。此时，可按如下步骤设置。首先在图4中点选组名，然后单击对话框中的“成员”按钮，将出现图5所示“全局组成员”对话框。从该对话框中罗列的组用户名单中选择用户名（一次可选多个），单击“添加”按钮后，回到图3或图4的对话框，都可对他们设置相应的权限。以上操作充分体现了组（用户组）在管理用户帐号中的重要性和灵活性。



图3

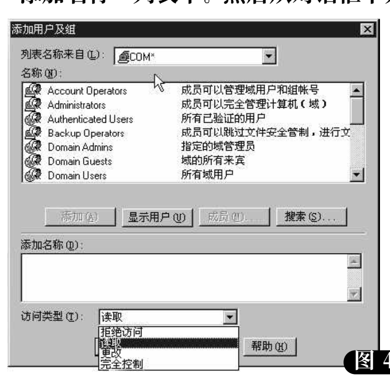


图4



图5

当磁盘文件系统为NTFS时，借助NTFS更高级别的安全性设计，可以实现对共享文件夹更完整的安全性设置，见图6。这些设置包括对文件夹、甚至单个文件更详细的使用权限（Local Permission），见图7;用户的对共享文件夹操作的审核（操作记录），见图8；文件夹、文件所有权的更改，见图9。这些高级的安全特性都是FAT文件系统无法实现的，因此，建议在安装NTS时选用这种



图6



图 7

先进的文件系统。

3.设置共享文件和文件夹的属性

共享文件、文件夹和文件属性的含义与DOS、Win9x下的文件属性大致相同，除包括只读、归档（档案）、隐藏和系统四种属性外，NTFS文件系统中还多了一项“压缩”属性，见图10。设置文件属性的操作，与在Win9x中完全一样，这里不再赘述。有两点需要强调的是，第一，文件夹的属性和该文件夹下文件的属性是独立的，即当给文件夹设置了一种或几种属性后，它只对该文件夹起作用，而对文件夹下的文件不起作用；第二，当给文件夹设置了“隐藏”属性后，在工作站上将无法查看到该文件夹名，但如果你确实知道被隐藏的文件夹名和文件名，在访问时可在共享文件夹名的后面加一个“$”符号，例如：\\NTS01\PROGRAM$。

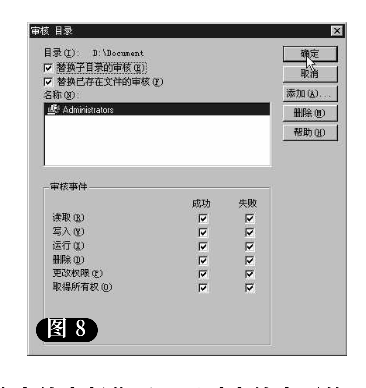


图 8



图 9

图 10

4.从工作站映射网络驱动器

远程工作站或服务器中已经设置共享属性的文件夹，必须在网络工作站上将其映射为网络驱动器，才能真正实现文件资源的共享。下面我们将详细介绍从Windows95、DOS和Windows for Workgroups 3.11(以下简称为WFW)工作站上映射网络驱动器的方法。

①从Windows95工作站上映射网络驱动器。

打开“网上邻居”窗口，找到并双击远程共享文件夹所在的计算机名（如服务器名:NTS01);在新弹出的窗口中点选该共享文件夹，然后在“文件”下拉菜单中选择“映射网络驱动器”功能项;此时将出现图11所示的对话框，在“驱动器”栏内选择映射后的网络驱动器名；如果每次进入网络后都要保持与该文件夹的映射关系，可选择“登录时重连接”一项;单击“确定”后完成网络驱动器映射操作。此时在资源管理器左边的文件夹窗口中，会增加一个驱动器图标（与普通硬盘驱动器图标不同的是，这个图标的下边会多出一根管道，令人联想到网络）。此外，在Windows98/NT上映射共享文件夹的方法与在Windows95中的方法基本相同。



图 11

②从DOS工作站上映射网络驱动器。

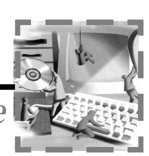
如果是DOS用户，在保证DOS工作站已成功登录到NT服务器的情况下，可利用“NET USE”命令完成网络上共享文件夹的映射连接。例如，要将域中的NTS01服务器上的共享文件夹“Program”映射成网络驱动器“G:”时，可键入如下命令“NET USE G: \\NTS01\PROGRAM”。这里，网络驱动器名与远程共享文件夹完整路径（由计算机名+共享文件夹名组成）之间必须用空格键分开，而且计算机名前面是两个左斜杠“\\”。另外，还可以直接在DOS提示符下输入NET命令，用它提供的一个人机交互的界面来完成共享文件夹的映射操作，具体内容请参看本讲座第四讲有关内容。需要记住的是，当DOS工作站关机之前，应先撤消对网络驱动器的映射，以免打开的远程共享文件数据丢失。这可以用Net use G:/delete命令实现。

由于DOS系统只能识别8.3格式的文件名，Windows95/98/NT中长文件名的应用程序在DOS环境下无法运行。所以，当网络中存在DOS工作站时，在Windows95/98/NT系统中建立文件时，应尽量将其命名为DOS可识别的格式。

③从WFW工作站上映射网络驱动器



图 12



WFW 工作站可通过主群组下的文件管理器来共享网络上的资源。选取“Main/File Manager/Disk/Connect Network Drive”，将出现图12所示的对话框，在对话框的“Show Shared Directories on”列表框中选择远程工作站或服务器，然后在下方的“Shared Directories on \\...”列表框中选择该远程计算机上对应的共享文件夹；然后在“驱动器”(Drive)栏内选择一个映射驱动器名，单击“确定”(OK)后，这个驱动器名将会在文件管理器的窗口中出现，这时你可以象使用本地的文件或设备一样来共享网上资源了。如果要断开网络的映射,可利用“Disk/Disconnect Network Drive”选项，在出现窗口的“驱动器”(Drive)列表中选择要断开的映射关系，单击“确定”(OK)按钮即可。

三、网络打印机的添加和管理

1.什么是网络打印机

在网络中，不但可以将文件和文件夹提供给网上用户使用，而且还可以将打印设备提供给网上用户共享，这就是所谓的网络打印机。为了更加清楚地理解网络打印的概念，我们将网络打印机分为打印设备和打印机两类：其中打印设备专指物理打印机（确确实实能看得到的打印机），而打印机在这里被视为一个逻辑设备，它是程序与打印设备之间的软件接口(看不到实物)。同时，我们将连接打印设备的计算机叫做打印服务器。打印服务器可以是专用的，也可以由文件服务器或用户工作站兼任。

要实现打印机的共享，必须注意以下三点:一是连接打印机的计算机(打印服务器)必须能让其他用户访问(已登录到NT域);二是该打印机必须设置为共享状态;三是需要打印文件的用户必须指定文件由谁来打印。以下讲述的打印机的添加和管理也是从这三个方面来考虑的。将普通打印机作为网络打印机前，首先要将其连接到一台计算机(打印服务器)上。还有两种实现网络打印的解决方案，一是使用专用的打印服务器设备用于连接普通打印机，实现打印共享;另一种是购买自带网络接口的打印机，它不需要计算机作为中介，而是直接连接到网络上。这两种都是“货真价实”的网络打印机，一台打印机就是一个打印服务器。本文中使用的打印机为普通打印机。

2.选择打印服务器

首先要考虑将打印设备连接到网络上的哪一台计算机，即由哪一台计算机作为打印服务器。为了方便用户的访问，可以考虑将网络服务器兼做打印服务器，也可任选一台工作站来充当打印服务器。选择打印服务器时必须考虑的另一个问题是操作系统。理论上DOS、Windows 3.x和Windows for Workgroups 3.11工作站都可作为文件服务器，但在运行这些操作系统的计算机上设置网络打印机是一项极为繁琐的工作，且不利于发挥网络打印机的功能，也不利于网络的日常管理和维护。比较理想的是使用安装有Windows 95/98/NT的计算机作为打印服务器。选择好打印服务器后，将打印机连接到打印服务器的并行口(一般为LPT1)上。(下文实例中选用的是一台运行Windows 98的工作站兼做打印服务器，计算机名为LFJ，使用HP-5L激光打印机)。

3.在打印服务器上添加打印机

在打印服务器上，通过“添加打印机向导”来完成添加打印机。具体步骤如下:①选择“开始/设置/打印机”，在出现的窗口中双击“添加打印机”图标，出现“添加打印机向导”窗口后单击“下一步”。当出现图13所示的提示信息时，点选“本地打印机”一项(用于设置打印服务器连接的打印设备，只有通过这一项才能将打印设备设置为共享);②单击“下一步”将出现图14所示的对话框，在对话框中选择正确的“生产商”和“打印机”。如列表中没有与你的打印设备相符合的选项时，可以利用打印机提供的驱动程序软盘，选择“从软盘安装”;②单击“下一步”后，在出现的窗口中给打印机分配一个端口，一般为LPT1。继续“下一步”并默认给出的打印机名(也可更改，但无意义);④单击“下一步”后“安装向导”问你要不要测试打印机，最好测试一下，虽然要“浪

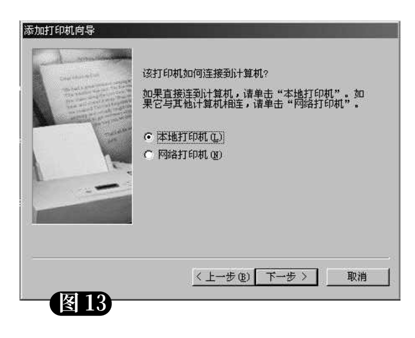


图13



图14

费”一张纸，但也避免了设置上可能存在的错误。按“确定”后，添加结束。

4.将打印设备设置为共享状态

为了让添加的打印设备可被网上用户使用，必须将它设置为共享状态，该设置操作也是在打印服务器上完成。选取添加打印机后生成的打印机图标，选择“文件”下拉菜单中的“共享”功能项，在出现的对话框中选择“共享”标签，如图15所示。在对话框中选择“共享为”一项，并在“共享名”栏内输入正确的共享名。为了保证DOS工作站能够使用该网络打印机，共享名不要超过8个字符（如HP5L）。对网络打印机，同样可以设置用户权限，而且，为了限制未经授权的用户将数据资料打印带走，还可选择“密码”选项并输入密码。这样，当合法用户访问此打印机时也必须输入正确的密码，否则拒绝访问。

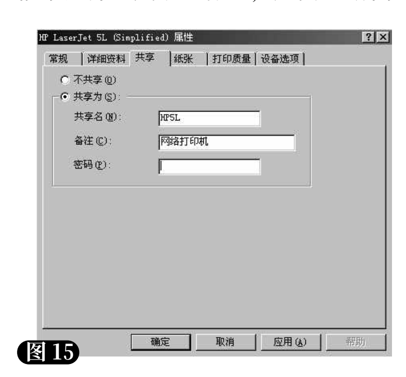


图15

5.如何从工作站端使用网络打印机

这儿的工作站是相对于打印服务器而言的。要在工作站上使用网络打印机，必须设置网络打印机的网络路径，并指定打印机类型，完成将网络打印机映射成本地打印机的操作。结合第四讲内容，以下介绍在Windows95、DOS和Windows for Workgroups 3.11工作站上使用网络打印机的方法：

① 从中文Windows95工作站使用网络打印机

在使用网络打印机之前，必须先在工作站本地系统上添加网络打印机。在工作站上安装打印机时也使用“添加打印机向导”来完成，不过要保证打印服务器已经正常上网，且能与你的工作站连通。设置时前面的步骤与前文中添加打印机相同，只是到了图14所示的窗口时，选择“网络打印机”一项。单击“下一步”后，在图16所示的对话框的“网络路径或队列名”栏内，输入网络打印机的正确路径和名称(\\LFJ\HP5L)。也可单击“浏览”按钮，在出现的“浏览打印机”对话框中直接选取。如果还要从DOS应用程序中使用网络打印机，应该勾选下方“从基于MS-DOS的程序打印吗？”的“是”一项。单击“下一步”后，出现图17所示的对话框，在对话框的“打印机名称”下方输入打印机名。如选择了要从基于MS-DOS的程序打印选项，此处的打印机名也不能超过8个字符。如果需要，可将该网络打印机设置为默认打印机，这样，即使工作站有本地打印机，打印操作也是首选网络打印机来完成打印。单击“下一步”后，进行打印测试。测试正确后，单击“完成”结束设置。打印时使用网络打印机的方法与使用本地打印机没任何区别，只要选择正确的打印机名就可以了。从运行Windows95/NT的工作站上设置网络打印机的方法与Windows98基本相同。



图16



图17

②从DOS工作站使用网络打印机

如果要从DOS工作站上使用NT网络中的打印机，必须先进行以下两项设置：第一项是在工作站上安装打印机驱动程序。如HP5L激光打印机随机器带有一张DOS下的打印驱动程序盘，只需运行安装文件(SETUP.BAT)，在窗口信息的提示下进行安装即可；第二项是进行网络连接。网络连接时使用“NET USE”命令，例如：你要连接LFJ计算机上名为HP5L的打印机时，需输入：“NET USE LPT1: \\LFJ\HP5L”(请注意打印机端口名LPT1后面必须加“:”号)。连接前为了证实工作站是否已与打印服务器连接正常，可使用“NET VIEW”命令先查看一下。经过以上两步的设置，就可以按照一般的方式进行网络打印了。如果你要中断已连接的网络打印机，则可使用“NET USE LPT1: /DELETE”命令。

③从WFW工作站上使用网络打印机



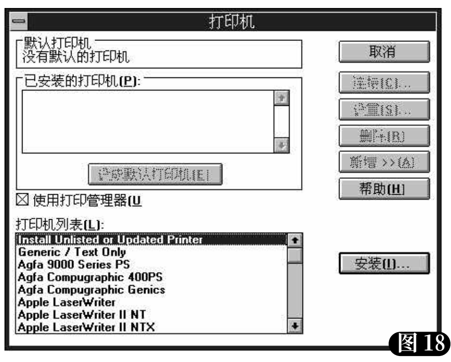


图18

在基于DOS的操作系统中，WFW的网络功能是最完善的，所以许多网络用户对WFW都有一种特殊的偏爱。从WFW工作站使用网络打印机前也要进行以下两步的设置：第一步，安装打印机驱动程序。选择“主群组/控制面板/打印机（Main/Control Panel/Printers)”，将出现图18所示的窗口，从“打印机列表”（List of Printers）中选择打印机驱动程序，然后单击“安装”（Install）按钮，系统将从WFW的安装盘中安装对应的驱动程序。但因WFW推出较早，象HP5L这样的驱动程序在列表中可能找不到，这时应选择从磁盘安装。选择好打印驱动程序后，将进入图19所示的窗口，在此窗口中选择打印机端口，一般情况下选择LPT1。单击“确定”（OK）后，打印机设置结束；第二步，连接网络打印机。在图19中单击“网络”（Network）按钮，将出现图20所示的对话框，在“路径”（Path）栏内输入网络打印机正确的路径。不过最好先从对话框的“Show Shared Printers on”列表中选择打印服务器的计算机名，此时该打印服务器的打印机名将会显示在“Shared Printers on \\...”下方列表中。用鼠标选择共享打印机名，刚才的操作将自动输入“路径”（Path）栏内，而且避免了输入格式上的错误。单击“确定”（OK）后设置结束。也可以利用“主群组”（Main）下的“打印机管理器”（Printer Manager）进行网络打印机的连接。当要断开已建立的网络打印连接时，也可在“打印管理器”窗口中完成。网络打印机连接完成后，其打印操作与使用一般打印机的方法完全相同，如在WORD 6.0、WRITE等软件下可以象使用本地打印机一样方便地进行网络打印。

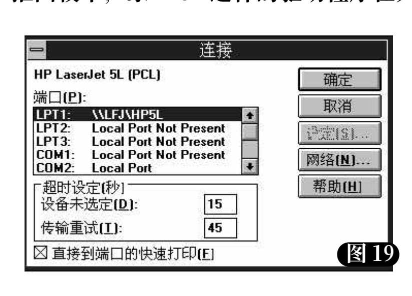


图19

图20

最后指出一点，就是在基于DOS的工作站上安装网络打印机，必须要给出厂商的驱动程序而在Win9x及NT上则不一定。另外，如果在Win 9x及NT中映射网络打印机时，打印机列表中能找到对应的打印机型号，则不需打印驱动程序。否则，必须提供厂商的驱动程序，才能完成网络打印机在工作站上的安装设置工作。

编后语：

各位读者，我们的《NT 4.0组网技术系列讲座》到这一期，已完成了用Windows NT Server 4.0组建局域网所必须的基本知识和具体操作的介绍。通过这五期讲座，我们希望各位对Windows NT Server感兴趣的朋友，都能对这个强大的网络操作系统有一定的认识。如果情形确实如此的话，那我们将感到非常欣慰。但事实上，由于各位读者的网络知识参差不齐，可能我们的讲座对一些偏向更深层次的原理，以及对具体的Windows NT Server组网解决方案实例感兴趣的朋友没有照顾到。在此，对前一类读者我们只能说：“非常对不起”。因为，我们是一本面向初、中级计算机用户、偏向指导读者实际动手解决问题的刊物。而对后一类读者，我们将在以后的几期杂志上，陆续刊登一些使用Windows NT Server 4.0组建无盘工作站、Intranet以及本地小型局域网的实例。在这些后续文章中，我们将详细地介绍各种网络建设方案中，从产品选型、安装、设置到使用中的经验和技巧。我们期待着我们的杂志能给你们一个比较详细、完整的解决方案。各位网络爱好者们，敬请留意。另外，再次欢迎各位读者涌跃投稿，向我们道出您的组网“秘技”，让我们共同提高。

责任编辑 帅 伟
E-mail:charles@cniti.com

目前，国内各大、中城市电信局相继开通了ISDN（一线通）电信业务，并对这一新型、快速、多功能的通讯方式进行了大力宣传和推广。那么，什么是ISDN？它能实现什么功能？为了实现它提供的功能，需要我们添置什么设备？这些ISDN设备中，哪一种性价比更高？如何安装使用这些ISDN设备？如何申请、实现ISDN的全部功能？它和普通电话相比，有什么优势？相信，这些都是计算机用户和我们的读者急切地希望了解的。针对这种需求，我们将从这一期起，陆续为大家提供一个从原理了解到产品介绍、从设备安装到应用方案分析的详尽专题，助您快速了解ISDN的方方面面。

ISDN正向我们走来(一)

文/图　特约撰稿人

随着社会的发展以及现代化程度的提高，人们对通信的要求已不仅满足于电话语音的范围，声像结合、图文并茂才是符合现代通讯要求的网络。出于经济上的考虑，不可能每增加一种通讯业务，就随之新建一个网络。于是，一种可以将语音电话、传真、视频会议、数据传输等通讯业务综合在一个网络里实现，具有速度快、质量高、灵活方便、网络互通性强等特点的新型综合通信网络——ISDN（Integrated Service Digital Network，综合业务数字网）应运而生。

ISDN的网络架构和实现标准早在70年代初期即由CCITT确立了，它在我国的发展可分为两个阶段。在1995年以前，主要是技术推动，以政府的科研计划为主导，研究的重点在网络的交换设备上。而到1996年之后，才逐渐步入市场引导的企业行为，开发重点转移到终端设备和应用方面。1997年我国主要城市之间的ISDN干线开通。1998年做了大量终端入网的商用试验，使我国的ISDN开始进入商用阶段。目前，国内各大中城市都相继开通了ISDN接入的业务，使我们可以享受这种崭新的通讯技术。



ISDN技术原理

ISDN是在现有电话网的基础上经过数字化发展而来的通讯网络，它提供了端到端（Point to Point）的纯数字连接。原有的电话网是以模拟技术为基础，以忠实地传送3.1KHZ频带声音信号为目的设计的。为使通讯更经济和可靠程度更高，现在网中已部分引进了数字传输线路和数字交换机，向着数字化发展，形成了现在DDN（综合数字网）的基础。不过综合数字网只能在各电话中心局间的大部分线路上，实现以数字形式传送话音，从用户到中心的话音仍然以模拟方式传送。ISDN利用近年来电信接入环节上的技术成果，改变了传统电话网模拟用户环路的状态，使用户与电话局之间的这“最后一百英尺”也变成数字连接。这使整个通讯最终实现全网数字化，这样用户就可以获得全数字化的优异性能。

ISDN的另外一个诱人的特点是通过提供标准化的多目的用户与网络接口，将各类不同的终端设备纳入ISDN网中。ISDN技术允许在一条普通的通讯线路上，最多连接8个终端。在这8个不同类型的终端设备中，

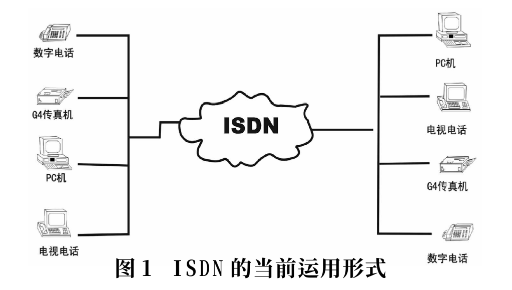


图1　ISDN的当前运用形式



在同一时间可以有3个设备同时通讯，这些设备都能以64Kbps的速率实现话音和非话音的多种综合通信业务。这些通讯业务包括传真、数据交换、可视图文、电视会议等，因此，ISDN又被形象地称为“一线通”。

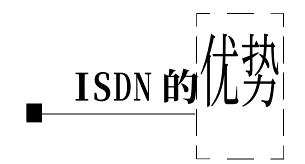
ISDN是以64Kbps数字电路交换连接功能为基础构成的。我们都知道，在传统的电话线路上传输的是模拟信号。在这种情况下，线路上能承载的最大数据传输带宽是目前56K MODEM所能提供的56Kbps（而且这个56K还不能真正完全实现)。ISDN为了在不改变通讯线路的条件下，实现这个64Kbps的传输速率，将原来线路上传输的模拟信号按一定的时间间隔对其进行了抽样。然后再把这些抽样值转换为八位二进制数据的形式，并最终以数字形式在线路上传输。这里，关于抽样有一个著名的定理，就是为了保证抽样值能准确地再现原模拟信号，抽样速度必须是模拟信号最高频率的二倍以上。话音信号的最高频率为4KHz，因此其抽样频率就要达到8KHz，即每秒8000次。标准的通讯信号的编码方式是将按8KHz抽取的抽样值，转换为八位的二进制数。于是，每个话音信道都能提供8bit × 8 KHz=64Kbps的传输速率。由于ISDN确立的发展蓝本就是通过电话网的数字化改造构筑起来，故此信号的64Kbps传送速率就成了ISDN的基本速率。

ISDN技术的核心就是将带宽分成几个信道，其中包括B、D两种基本信道(这里B、D字母没有什么特别含义，只不过起到排序的作用，不是英文的缩写）。B信道是一种负载信道，D信道是一种控制信道。信道不同，它们的带宽和速度也不同，B信道较宽、较快，速率为64Kbps，而D信道只能携带有关负载信道的信息，其传输速率只有16Kbps 。

目前ISDN线路主要分为基本速率接口(BRI)线路，基群速率接口(PRI)线路两种类型。

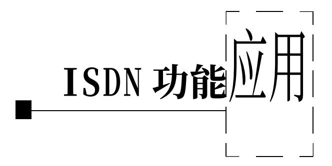
基本访问速率接口由2个B信道和一个D信道组成。这三条信道被分时复用至1条公共双纽线(电话线)上，每个B信道都能以64 Kbps的传输率传送1个数字化话音或1个数据。由于包括两个B信道，故基本访问速率接口使用户可以在传输数据的同时，可以利用同一条电话线进行通话。而在模拟技术中，则需要两条物理电话线。同时，一条基本访问线路最多可以连接8个不同设备。在一条标准电话线路上允许进行这种扩展访问方式，是因为ISDN设计了D信道，它可以通过共享网络信号传输功能来控制B信道，并可用于传输分组交换数据。在基本访问格式中，同一时刻最多可以用了3个信道来提供数据流，其速率可达144 Kbps，但目前速率一般只能达到128 Kbps。这种访问方法主要用于个人电话及终端与数字网络的连接和运作。

群速率访问方法是通过一条高速线将一个公用PABX（Private Automated Branch Exchange: 专用自动分交换机）直接连接到ISDN网上，从而即使不为一组终端提供各自独立的基本访问线，这组终端也可共享这个公用PABX。由于北美和欧洲的电话公司中心局在多路利用数字化话音时采用的方法不同，因此人们开发了两种群访问标准，于是用户网络接口也有两种速率，这就是20B+D和30B+D。目前美国、日本等国使用1.544Mbps作为标准（23B+D），而欧洲和澳大利亚等国则使用2.048M作为标准。而我国就北京而言，使用的是1.891Mbps标准（即30B+D标准）。这种相对高带宽的访问方式，提供了一种多个基本访问用户通过1个公用线路与网络相连的群速率访问方法，是小型公司建设远程访问网络和实现Internet连接的一种可行选择方案。



ISDN的优势

首先，由于ISDN通讯的各个环节均采用纯数字的处理方式，因此，可以最大限度地屏蔽信号干扰和信号衰减等不利因素，达到普通模拟线路无法达到的高可靠性和优秀的通讯质量；其次，由于采用B、D信道分离的独特设计，不仅使“综合数字业务”真正得以实现，而且让用户能在一条通讯线路上连接8个设备，还可以在同一时刻协调3个设备并发工作；另外，由于ISDN拥有两个或两个以上64Kbps的基本信道，和一个16Kbps的控制信道，因此，它在实现多设备共享线路的同时，还提供了远大于传统PSTN（公用电话网）上MODEM的数据带宽（前者最小可达64Kbps，后者最大也不能真正实现56Kbps）。最后一个优势是ISDN的费用。由于国家正大力进行ISDN的建设、推广，它的初装费用、月租费和通讯费用都非常低廉。并且，只须到电信局申请一条ISDN线路，即可拥有完全的ISDN功能。



ISDN功能应用

在目前国内已有的ISDN业务应用中，主要有语



音、可视电话、上网、联网传送数据几种。根据北京市1998年的ISDN使用统计资料显示，单位用户申请ISDN主要作为数据传输用，占总用途的38.8%;个人用户使用N-ISDN主要用来上网，占53.5%;而可视电话和语音各占5.2%和2.5%。

可见，用ISDN来高速访问各种信息互连网(如Internet、Chinanet等)，是目前国内ISDN应用的主要方式。在这一应用中，用户只需拥有一条通讯线，一个ISDN号码、一台有ISDN标准接口的终端适配器(ISDN TA)，将计算机设备直接连接到ISDN TA上就可以实现上网，或将配有内置ISDN PC卡的计算机直接连接到第一类网络终端(NT1)上实现上网。由于ISDN线路使用数字信号，不必象传统的拨号上网方式那样，需要一道数字-模拟转换的工序。再加上ISDN电话线可以在同一线上传输率达到128Kbps，是广泛运用的模拟传输(36.6K)的3倍。因此，通过ISDN上网比PSTN拨号上网方式，在线路传输的速度和质量上都有一个质的飞跃。

其次，ISDN可以用来实现局域网互连和远程接入。随着LAN(Local Area Network，局域网)的普及，将独立的LAN和LAN进行连接的需求也越来越强烈。如果两网间数据的传送量不多，一般不用专用线连接，可以考虑用能提供经济的数字传送的ISDN公用网。连接方式可以采用具有数据压缩、管理控制和安全功能的ISDN路由器来把LAN接入ISDN公众网，使LAN上的多台计算机共享一条ISDN BRI连接，从而实现一种简便、快捷而安全的资源共享方式。同时，通过ISDN路由器还可以满足SOHO(小型办公室/家庭办公室)要求进行 Internet服务(例如文件传送、电子邮件和WWW等)的需求。

“会议电视”又称多媒体视讯系统，是ISDN提供的另一种切实可行并日益受到用户欢迎的通信业务。在ISDN之前，召开电视会议需要非常昂贵的设备和高速专线，很难普及。“会议电视”通常根据其功能可以分为大型会议电视系统和适用于家庭和办公室的桌面型多媒体视讯系统。大型会议室型的会议电视系统是由大屏幕彩色电视机、一台单独的会议电视设备和相应附属设备组成的。它通过多点控制器(MCN)来召开多方大型会议。桌面型多媒体视讯系统较为常用，且价格适中。通常是这样一种完整的系统：PC 、 ISDN卡、多媒体处理软件/硬件摄像、系统、语音系统等，当然对应端必须是具有同样的设备和相应软件的完整系统。在桌面多媒体系统上能够同时传送图像、数据和语音，实现可视电视的功能，可以复合达到128Kbps、384Kbps或512Kpbs带宽来传送多媒体信息，从而达到良好的多媒体视讯效果，适于家庭小型办公室的应用。

ISDN功能应用当然还包括语音业务，主要是通过ISDN 数字话机来进行。ISDN数字话机外形类似模拟电话，但它作为标准的ISDN终端设备可以直接与ISDN线路相连，进行语音数字传送，实现高质量、高稳定的语音通信。目前ISDN能够支持多种丰富的ISDN语音补充业务，如主叫号显示、被叫号码显示、主叫号码限制显示、被叫号码限制显示、子地址呼叫转移、三方业务等，这些都可以通过简单的设置来实现。由于现在ISDN话机价格很高，作为普通家庭还较少问津，目前主要作为开发、试验等方面应用。

ISDN实现的应用多种多样，除上述介绍的几种以外，常用的还有远程医疗、远程教学、DDN备份、远程安全监视、远程办公等。如远程医疗，通过ISDN可视系统，远程监视病人的手术过程，并可以与远方的医疗专家联系，通过同一屏幕双方进行病案的讨论或者可以对病人进行直观的“面对面”的病情诊断，还可以传送病人的X 光片和病历及演示另一方的手术录相带和进行远端录像，而且还能实现住院病人隔离探视等。又如DDN备份，即通过DDN备份转换器可以对DDN 专线进行备份，在专线发生故障时，自动倒换到ISDN线路上，而在线路修复后再复原线路。

此外，由于ISDN技术采用高层兼容性、可扩展式的开放结构体系，即为防止现有标准体系对未来技术和今后应用更新的阻碍，把主要功能分开，规定接口体系，从物理传输功能到各个业务的应用面，都采用层结构，构造多层的规范模型。这样在今后需要增加新功能时，不用改变已有部分，只需叠加新的部分即可扩充。因此，在不久的将来，一些ISDN新的应用功能，如新的音频、数据、图像通信，可同时处理的多媒体终端，使用IC卡的业务，以及利用人工智能(AI:Artificial Intelligence)的智能化通信业务也可以顺利实现。





ISDN发展前景

目前我们所说的ISDN是一种在窄带范围内的综合业务全能网，即N-ISDN（Narrowband ISDN）。相对而言，下一代速度更快、频带更宽的是宽带ISDN(B-ISDN: Broad-band ISDN)。在经过十几年的研究之后，ISDN技术体制已相当成熟，而同时期新的技术如ATM、ADSL、Cable Modem还没有形成标准，现有技术如电话、X25、DDN等又不能充分满足通信业务的市场需求。因此，90年代以来，N-ISDN获得了由“规范的技术体制空白”所带来的难得发展机会。

但是，可以预见，随着56Kbps Modem、Cable Modem、ADSL、ATM等技术的日趋成熟，N-ISDN业务市场肯定会受到部分挤占，这是技术发展的一种必然趋势。不过，就目前情况而言，至少在今后的5、6年时间内，N-ISDN将是一种能得到广泛运用的技术。

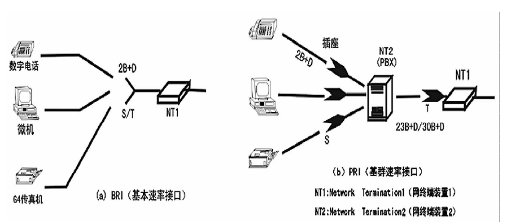


图2　两种主要接口线路

首先是56Kbps Modem，98年2月国际电信联盟组织（ITU）颁存了V90国际标准，为56Kbps Modem的标准之争划上了句号。对于国内的大部分Internet用户来说，Modem仍将是使用最便宜、最广泛的上网方式，但它的三点不足将影响它今后的进一步发展，一是电话线路线径一般只有0.4cm，而且线路环境恶劣，传输衰耗大，难以达到二十多千比特的速率；二是Modem不具备信道倍增功能，一经占上，就不允许电话通信，给用户造成不便；三是带宽毕竟有限，不能提供视频业务。再说ADSL技术，其下行速率达1.5~2Mbps，但未来至少5年内网与网之间中继容量还不可能扩大到普通用户兆位级的速率，Cable Modem也与此类似。最后是ATM，这一技术提供的宽带业务据调查将在21世纪的大型公司和企业中有大量需求，所以这几年的任务要首先培育宽带业务市场。而现在发展N-ISDN，建设的成本要低得多，只需要对原有交换机进行升级，大部分电话不需做改动，而且更重要的是，N-ISDN是交换式的，开展业务非常灵活。这决定了N-ISDN至少在今后几年还将有较大的生存发展空间。

但未来N-ISDN的潜在用户究竟有多少？专家分析认为对此不能抱太高的期望，那种将N-ISDN的使用放在了与电话网等量齐观的地位的想法是不切实际的，对N-ISDN的未来市场空间要有一个合理的评价。

根据国际上N-ISDN的发展经验，N-ISDN线数除可数几个发达国家外，基本上都在普通电话用户的5%以下，而且大多数在1%左右。我国用户的电信业务需求与国外相比还有差距，国外数据业务增长远超过语音业务。而我国信息业还处于起步阶段，因而对通信需求，除传统语音业务外水平较低。据估计，今后我国较发达的城市ISDN用户在电话用户中的渗透率大约在1%左右，上海在2%左右，即8~9万户之间。虽然电信网的发展方向是数字取代模拟技术，但不可回避的是模拟话机已在市场占据了绝对的领导地位，已形成生活方式的一部分，取代过程将是漫长而艰辛的。CCITT预计，要全面实现ISDN至少需要10~20年时间。NH

责任编辑　帅　伟
E-mail:charles@cniti.com



形形色色的存储设备(上)

文/图 帅 伟

我们现在谈的存储设备，是指计算机数据信息的“外部”载体或数据“容器”。与计算机内存不同，这些形形色色的外部存储器都具有在断电的情况下保证资料不丢失的特性。

这些设备基本上都是由存储介质和相应的驱动器两部分组成。存储介质是为我们保存计算机的运算所需的原始数据和相关的计算结果的载体，根据具体的存储原理的不同，常见的有磁记录介质和光记录介质两种。而驱动器则是操作、存取这些介质的物理设备，它们都是机电合一的产品。常见的存储设备包括我们常见的软盘驱动器、硬盘驱动器、CD-ROM驱动器、磁带机等，这些存储设备按存储介质和存取原理的不同，可划分为磁记录和光记录两种。下面，就让我们先来看看磁记录设备和磁记录介质。

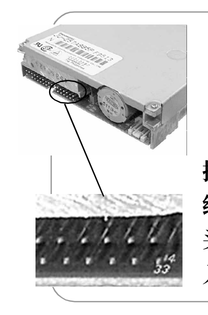
软盘驱动器

软盘和软盘驱动器(1.44英寸)是PC中历史最悠久、生命力也最“顽强”的一个存储部件。最早的软盘驱动器是8英寸的，后来又出现了5.25英寸的软盘驱动器。这两种驱动器和软盘类型，都因为体积大、存储量小、不便携带而被先后淘汰了。现在大家的计算机中，使用最多的是3.5英寸、容量为1.44MB的软盘驱动器。



1.44英寸的软盘盘片，它的右下面有一个小方孔和一个方形的滑块，这就是软盘的写保护装置。利用它，可以控制软盘片的使用方式。如果小方块掩盖方孔（不透明），则软盘既可写又可读；如果小方块离开方孔（透明），则软盘只能读不能写。

软驱数据连接线，安装软盘驱动器到机箱里，是一个比较简单的工作。应该注意的是A、B驱动器在软驱数据连接线上的连接顺序。图中接头1是主板的接口，接头2是3.5英寸软盘驱动器B的接头，而接头3/4才是驱动器A的接头。请注意，驱动器A接头到驱动器B接头之间，数据连接线的中间几根是经过扭转了的。



软驱数据线接口和电源接口，软盘驱动器上的软驱接口和数据连线头有一个插接方向的问题。如果数据线插反了，将导致软驱无法正常工作（通常表现为软驱的指示灯常亮，而不管当前是否正在操作软盘）。软驱的接口处通常标注有接线针的顺序（从1到34），插接数据线时，必须保证红色数据线对应1号针。软驱的电源接头的插接相对简单，只要将电源接头宽的一面向下，插入软驱上的电源接口即可。

新一代的软盘及其驱动器

这些新一代软盘都较传统软盘的容量大、读写速度快而且更耐用。但它们又都拥有价格太高、不同类型的驱动器不兼容的缺点。另外，不管是LS-120，还是ZIP，它们的安装都和传统软驱有很大的区别。





120MB的外置式Super Disk（超级软驱），又称LS-120。它采用并口连接主机，兼容1.44MB的软盘，速度快。

内置式100MB的ZIP软驱和磁盘盘片。它采用IDE接口，速度不如LS-120，并且不兼容传统软盘。它的优点是，普及率最高（只不过是在国外，据称有上千万的装机数量）。



内置式LS-120和ZIP驱动器的硬件安装和软驱没有不同，而连接方式和硬盘完全一样。因为，它们都采用的是IDE接口，使用IDE数据传输线作设备连接，并且电源也采用硬盘的电源接口。而且，为了和其它IDE设备分清主次，它也具有设置主／从（Master/Slave）的跳线。上图是NEC ZIP驱动器背面的接口板，从它可以清楚地看到它与传统软驱的差别。

外置式LS-120和ZIP驱动器的硬件安装更为简单，它们都采用并行口（打印机接口）来和主机连接。

硬盘驱动器

硬盘是典型的大容量外存储设备，也有很多媒体和用户称之为"海量磁盘"。这些硬盘都具有速度快、容量大、耐用程度大大高于软盘的特点，但由于硬盘被安装在计算机内部，因此，不能象软盘一样很方便地随身携带。不管是老式ATA接口的硬盘，还是Ultra DMA/33或最新的Ultra DMA/66标准的硬盘，对计算机不十分熟悉的新手是无法简单地从外形来区分它们的。看看下面这几款市面上最流行的硬盘，它们都是3.5英寸的半高硬盘。简单地说，半高的意思就是只有光驱高度的一半，非常形象。硬盘也是磁记录设备，它也有磁盘片。与软盘不同的是，它的磁盘片是密封在金属外壳里面的。



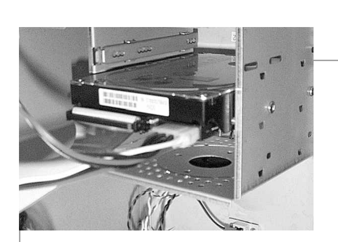
从上到下分别是市场上最常见的IBM、Quantum（昆腾）、Maxtor（迈托）、Seagate（希捷）、Western Digital（西部数据）、Fujitsu（富士通）硬盘的图片。从上面可以看出，除了能从外形和铭牌上区分它们的容量、品牌和生产地以外，很难再得到更详细的信息。

不过不要紧，其实你不需要辨别你的硬盘采用的是何种接口。一样的40pin（针）数据插口、一样的电源接口，几乎所有现在能买到的硬盘，不管它们内部标准是什么，它们的这些外部接口都是完全一样的。

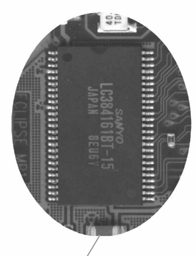
所不同的，是硬盘的IDE主／从（Master/Slave）设置跳线也许不一样。请看左图，这是一款Maxtor硬盘的跳线，它在硬盘背面的电路板上；而大多数硬盘的跳线位于硬盘后面，处在电源接口和数据线接口之间（如上图所示）。

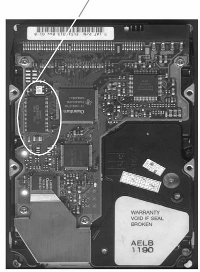
另外一个不同的是Ultra DMA/66硬盘的数据线。它是80线的，比普通的40线的硬盘数据线整整多了一倍！但接头仍然是40针的，这样就保证了Ultra DMA/66硬盘兼容老式的、只支持Ultra DMA/33标准的主板。



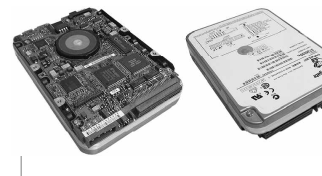


硬盘在计算机中安装时，可以选择平放和侧立两种方式。在选择平放安装时，不管是电路板朝上，还是电路板朝下，都不会对硬盘产生不利的影响。因为，硬盘的盘片是双面的，磁头也是一上一下两面都有。所以，不存在反向（电路板朝上）安装硬盘容易使硬盘损坏的因素，事实上很多国外的名牌机也是将硬盘反向安装的。只是在安装硬盘时，一定要用螺丝将硬盘固定牢，以免硬盘盘片转动时产生震动而损坏硬盘盘片或硬盘磁头。

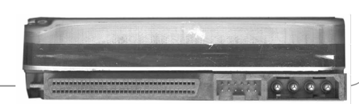




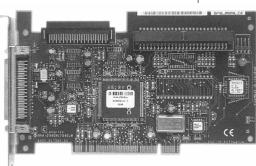
硬盘的速度和硬盘的Cache有很大的关系，通常大容量的Cache可以在一定程度上提升硬盘的性能。现在市场上常见的硬盘都有一定容量的Cache，图中就是一块Maxtor硬盘的Cache芯片，它其实就是一块内存芯片。



硬盘中还有一种高档的产品，这就是普通用户不常接触的SCSI硬盘。它们的盘体外观和普通IDE硬盘区别不大，但接口部分和IDE就大不一样了。常见的SCSI设备的数据接口有三种，一种是50pin（针）、一种是68pin、另一种是80pin的。请看，图中是渐渐占据SCSI硬盘主导地位的Ultra Wide SCSI标准的硬盘接口，它是68pin的，这种硬盘接口的外观也和普通IDE硬盘完全不一样了。大家通过观看这些接口，就可以判别它们。



SCSI硬盘必须要SCSI控制器配合，才能正常工作。图中就是著名的Adaptec公司的“拳头”产品——AHA-2940UW，它同时提供了Ultra SCSI和Ultra Wide SCSI的接口。



新一代的可移动式的硬盘

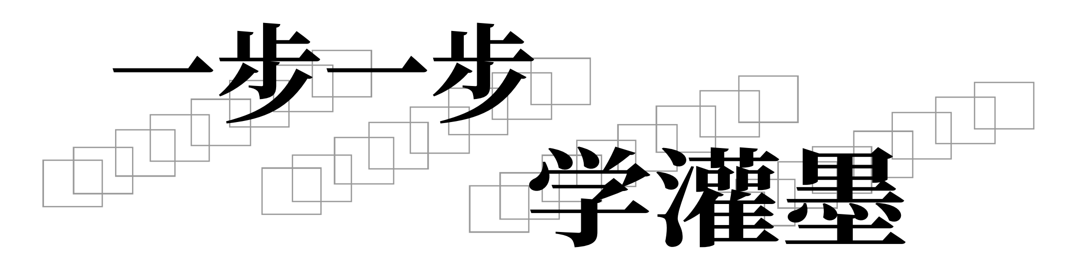
上面看到大容量存储设备，都是安装在计算机内部的硬盘（也就是术语所说的“不可移动的存储介质”）。随着现在软件越来越庞大的“体形”，以及Internet的广泛推广，人们对大容量、快速、可移动存储介质的需求越来越旺盛。ZIP和LS-120虽然可在一定程度上满足这种需要，但它们都太慢，而且容量也还不够大。这样，就给象Imation JAZ、SyQuest SparQ/SyJet、Olympus SYS-230等大容量活动硬盘提供了市场。这些大容量移动式存储设备大多都采用SCSI接口，都能非常容易地和PC“合作”。它们的存储介质都可以象软盘一样随身携带，并且在任何一款对应的驱动器中读取和更改上面的数据。这些新式硬盘是非常方便的，但它们也有不足的地方。最大的缺点是兼容性太差，每家公司的产品都不能兼容其它的盘片。而且，这些驱动器的价格也是同等容量硬盘的数倍，因此现在还不具备普及的可能。

这些就是新一代的活动硬盘的图片，上面两种分别为SyQuest SparQ和SyJet的驱动器，下面是Olympus SYS-230驱动器 。它们现在看起来，更象一些漂亮的奢侈品。NH









一步一步学灌墨

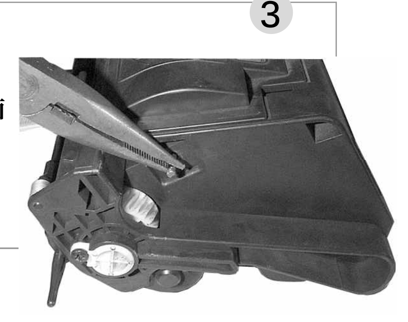
文/图　笨笨狗

打印机是一种持续消耗资金的计算机设备。这些消耗包括比针式打印机和喷墨打印机高得多的电费开支，这是由于激光打印机工作时功耗过大造成的;另一方面的消耗是打印机的硒鼓和墨粉。这些耗材都很昂贵，而很多激光打印机生产厂商又将硒鼓和墨粉盒做成了一个整体。这样，当墨粉用完后，你不得不连硒鼓带墨粉盒一起更换，尽管这时硒鼓还没到达它使用寿命的极限。但这并不是唯一的解决办法。现在，有许多打印机耗材生产商提供了自己生产的激光打印机（兼容）墨粉。你可以将这些墨粉灌注到空的激光打印机的鼓粉盒中，使硒鼓充分发挥它的生命力，并为你节约大笔的资金。

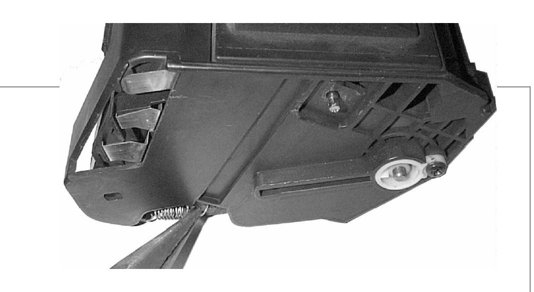
下面，我们就来一步一步地学习激光打印机灌墨的方法。以下展示的，是一台HP LaserJet 4VC激光打印机灌墨的全过程。各种品牌和型号的激光打印机的鼓粉盒结构大致相似，它们的灌墨方法也大同小异，大家可以借鉴操作。

1 从打印机内部取出鼓粉盒，将其平放在桌面上（“耳朵”面向自己）。





2 3 用钳子拔出鼓粉盒左右两个侧面上方的圆柱型插销。



4 卸下右侧下方的悬挂弹簧（只有一个弹簧）。



5 向上提起硒鼓，即可将它和墨粉盒完全分开。

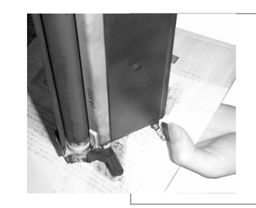




6 这是完全“脱钩”后的硒鼓和墨粉盒，下面的是墨粉盒，上面是硒鼓。



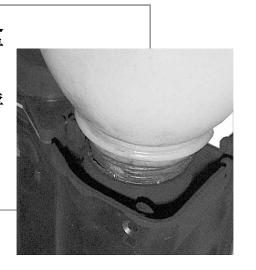
7 拿起墨粉盒，将有白色粉盒盖的一侧向上，并揭开粉盒盖。



8 用一个塑料袋套住粉盒口，或用一张纸捂住粉盒口，然后再倒转粉盒（一定要先捂住粉盒口，再倒转粉盒，否则有毒的墨粉会四处飞散），倒出盒内的余粉。



9 将墨粉瓶口向上、墨粉盒口向下，等两口完全对接好后，慢慢倒转墨粉瓶和墨粉盒，将墨粉倒入。



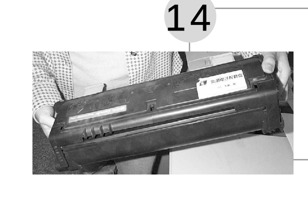
10



11 盖上墨粉盒盖子。

12 将墨粉盒口附近清洗干净。





13 参照拆卸的步骤，挂上悬挂弹簧、插上两侧的插销，重新将硒鼓和墨粉盒整合起来。

14

15 双手平握鼓粉盒，按左右方向轻轻摇动整个鼓粉盒，使墨粉在粉盒内部均匀分布。



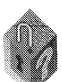
最后将鼓粉盒安装回打印机内部，即完成给激光打印机添加墨粉的全过程。在整个灌墨过程中，应该注意不要让墨粉四处散布。一来墨粉粒很细小，沾上物体后不容易清除干净；另外，墨粉含有有毒物质，四处散布后容易给人的健康带来不利。NH

责任编辑 帅 伟
E-mail:charles@cniti.com

■本刊特邀佳宾主持

我想了解一些有关AGP显卡方面的情况，比如什么是1×和 2×模式、内存与显存共用等。

（上海 Rex）



AGP的英文全名为Accelerated Graphics Port，直译成中文就是“加速图形端口”。它是Intel公司在1996年7月提出的一个新的总线标准。

PCI总线的传输速度只能达到132MB/s，而AGP总线则能达到528MB/s，四倍于前者。使得图形显示（特别是3D图形）的性能有了极大的提高。

PCI是32位总线，工作频率是33MHz，所以传输速率为33MHz×4B=132MB/s。AGP仍是32位总线，不过工作频率则与CPU外频同步，达到66MHz，与PCI不同，AGP有1×和 2×两种模式，在AGP 2×模式重新定义了传送数据时的信号协定。简单地说，将原来规定的只有当系统时钟脉冲“由上往下”时才能传送数据，改为无论“由上往下”还是“由下往上”都可以传送讯息，这样，在一个时钟周期内，就可传递两次数据，其传输速率最大可达66MHz×4B×2=528MB/s，AGP 1×模式的传输速率就是264MB/s，所以购买AGP显卡时还要弄清是 1×还是2×模式的显示卡。

与PCI相比，AGP有以下三个重大改进：

1． 对内存的读写操作实行流水线处理，充分利用等待时延，大大地增加了读内存的速度，使其与写内存的速度相当。而在PCI中，读内存的速度只是写内存速度的一半。

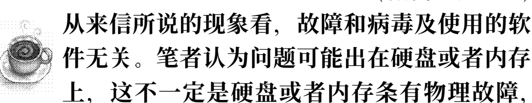
2． 使总线上的地址信号与数据信号分离，一方面充分利用了读写请求与数据传输之间的空闲，使总线效率达到最大；另一方面可以有效地分配系统资源，避免了死锁的发生。

3．可以达到133MHz的数据传输速率，这样数据吞吐速度可以达到533MB/秒。由于达到了这么高的传输速率，便可以将图形内存中的数据调入系统内存，从而大大地减轻图形内存的压力，这也是设计AGP的最原始动机。相比之下PCI总线速度只有33MHz，最大吞吐率只有133MB/秒。AGP共有2个基本的使用模式——“DMA”和“Execute”模式。DMA模式适用于从系统内存到图形内存之间的大批量数据传输，其中系统内存中的数据并不能被图形加速器所直接调用，只有调入图形内存才能被加速芯片所寻址。在Execute模式中，加速芯片将图形内存与系统内存看作一体，通过一种叫作Graphics AddressRe-mapping的机制，加速芯片可直接对系统内存进行寻址，这样大大减轻了局部图形内存的压力。由于这正是AGP的设计目标，所以Execute模式更加重要。AGP除了允许直接利用系统内存作为显存，还可以在更新前后两帧画面时只传送不一样的数据，而相同的则予以保留，这样也加快了系统显示速度。

（成都 龚 胜）

一台PMMX166微机，在DOS下使用正常，而在WIN95下面，特别是在用WORD编辑文件时频繁出现一般性保护错误并且导致死机。已经反复检查，没有发现病毒，而且重新安装了WIN95和WORD故障依旧。是什么原因？应该如何处理。

（湖南 李志忠）



从来信所说的现象看，故障和病毒及使用的软件无关。笔者认为问题可能出在硬盘或者内存上，这不一定是硬盘或者内存条有物理故障，往往是CMOS参数设置不当造成的。在DOS环境下，对资源的要求不高，问题不一定能够暴露出来；而在WIN95环境下，特别是WORD对系统资源的要求较高，系统设置不好常常导致硬件不能正常工作而出现各种故障。可按照下述方法检查处理：

1.检查硬盘的CMOS参数设置是否正确。可按照硬盘自身要求的参数设置，如果查不到硬盘的标称参数，建议从最低参数开始试设。如果故障排除之后再逐步增加设置参数值。

2.把内存的CMOS参数设置为最保守的值（如增加读写周期、等待时间等）。如果问题能够排除，再逐步增加设置参数值。

3.把L2 CACHE的CMOS参数设置为最保守的值（如增加读写周期、等待时间等）。如果问题能够排除，再逐步增加设置参数值。

当然，也可以通过设置CMOS参数的安全值来发现问题。不过上述分别修改参数的方法更容易发现问题所在。在问题发现之后即可通过更换硬件（如内存条）或者重新设置参数来解决问题。

（重庆 何宗琦）



能否请你给出出主意：一个独立的工作组，一台服务器带三四台PC，搞管理软件的开发。要求：服务器为PⅡ266以上、128MB内存、

NT4.0SP3, PC为PⅡ266以上, 64MB内存、WIN95/98。性价比较好、又较经济的配置该是什么样的? 品牌? 兼容机? 组网方式? 急盼! 万分感谢!

(读　者)

硬件上, 如果预算比较富裕的话, 服务器可以选用两万元左右的品牌服务器, 这样比较稳妥。否则也可按如下的配置:主板:Intel服务器专用主板, CPU:PⅡ 350, 硬盘: 8.4G, 内存:128M ECC, 价格可控制在万元左右。(有关服务器DIY的过程, 本刊99/3期有详尽论述)。

工作站不妨选用现在的流行配置:CPU:CY333, 硬盘:6.4G, 内存:64M。搞管理软件开发对计算机的多媒体性能要求不高, 显卡等其他配件尽可从简, 价格应在7000元内。加上网卡、HUB等网络设备, 按四台工作站计, 组建这样一个工作组的小网, 投资应在五万元左右。

Windows NT 网络是现在中小型管理软件最常用的应用平台。依据你的情况, 利用Windows NT Server来搭建一个网络, 作为管理软件的开发环境是比较合适的。

Windows NT Server既是一个出色的文件与打印服务器,同时也是出色的应用服务器。作为Windows家族的成员之一,Windows NT Server被设计成可以最好地发挥Windows 98优势的网络操作系统。Windows NT Server是一个健壮的(robust)多用途的网络操作系统,它不仅提供了高性能的文件与打印服务功能,还提供了支持Client/Server应用的强大的基础结构。

Windows NT Server与Windows 98被设计成一起协同工作。Windows NT Server与Windows 98的结合,意味着简便的安装、配置与操作,也意味着从最终用户到网络管理员的全面一致的集成。

(成都　龚　胜)

不知什么时候, WPS97和WORD97中的字体框中只有两种外文字体, 所有的中文字体完全不见了。软盘上的中文文档显示乱码。但是控制面板中的字体选项打开之后字体文件却安然无恙。用KV300和AV95杀毒显示"No virus"。应该如何处理?

(读　者)

出现来信所说的故障有两种可能:一种原因是WIN95中的字体文件丢失 (不能仅仅看控制面板中的字体选项)或者没有安装;二是应用文件无法链接字体文件。下面说明解决办法。

1. 检查WIN95的字体文件是否正常。在\Pwin95\fonts中打开你要检查的字体文件, 例如打开隶书字体文件"simli.ttf"可以看到如图1所示的画面。这表示该文件是可以打开的。而如果该文件打不开, 或者需要的文件不存在, 就只有重新安装了。



图 1

2.打开控制面板的字体选项如图2所示, 检查其中有无需要的字体。如果没有, 则打开文件菜单选择"安装新字体"命令, 如图3所示。在图3的文件夹内选择中c:\Pwin95\fonts, 即可列出各种可选字体, 再选择右下方的'将字体复制到"字体"文件夹', 然后单击"确定"即可。



图 2

3、如果采用上述办法之后问题还没有解决, 有可能是应用程序没有与字体文件链接。以WORD为例, 插入OFFICE的安装光盘, 启动SETUP程序, 选择"添加/删除"; 选择"OFFICE工具"; 单击"更改选项", 选择"Microsoft True Type"。但是由于你是在两种应用程序 (WORD和WPS) 中都没有中文字体, 估计应用程序没有与字体文件链接的可能性不大。



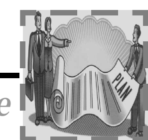
图 3

4、如果上述办法都不管用, 又找不到原因, 那么最简单可靠的方法就是重新安装WIN95/98, WPS和OFFICE了。

(重庆　何宗琦) NH

责任编辑　炜　星
E-mail:weix@cniti.com





读编心语

栏目主持/炜 星 Email:wwhc@163.net

这两天，炜星我为改善《读编心语》的伙食，正与一些厂商联系，希望他们能够友情赞助一些如鼠标、键盘之类的小东东，作为对积极参加《读编心语》栏目的读者的奖励。同时，也提供给厂商一个宣传自身的机会。要知道，目前《读编心语》的“收视率”已经相当可观，大有成为《微型计算机》名牌栏目之势。这实在是一举两得的好事！在此，希望有意参加的厂商及时与我联系，联系电话：023-63500231。

浙江建德 江有全：

自贵刊首先倡导“DIY”以来，先后多家电脑媒体都相继沿用了此词。为了更突出贵刊的特色，以有别于其他媒体的“雷同”，在此愿提出我的一点儿设想。

建议目前刊物封面上的“DIY”三个红色英文字母略做变化，例如：在D字上加上降温用的电脑风扇底纹，I字做成螺丝刀状，Y字做成人手的大拇指与食指分开状(另外三指握拳)。意在自己动手装电脑，形、意一致。

炜星：

江老真是想得周到，不愧为我们公认的最热心读者(悄悄告诉您，我们正在考虑设立《微型计算机》的热心参与奖，相信您会是众望所归)。关于您提出的这种构想，今天我们特意将它公布出来，供大家品评。如果大家有不同想法或更好的方案，欢迎及时告知我们。因为你们也是刊物的主人，办刊也需要你们来“DIY”哟！

一个喜欢你们杂志的女孩 Ann：

炜星你好！我想我只能算一个入门级“菜鸟”:-)，是你们让我一步一步走近计算机，让我认识了主板、硬盘、显卡；让我知道我那14.4K的猫实在是只大笨猫；让我有勇气自己拿起螺丝刀，拆卸我以前视若虎狼的机器；让那些瞧不起女孩子的男玩家们再也不敢懵我，让......所以我要真诚的说一声：

“Thanks a lot!”

另外我想问：1.像我这样的低水平，参加俱乐部会不会被人笑话？

2.可不可以讲一讲怎样在原有的配置上对内容进行压缩，以达到变相升级硬盘的目的？因为不是每个人都非常舍得花一千多块钱去升级的，你说呢？（如果我问的问题很幼稚，不要笑，因为我是新手嘛。）

炜星：

说老实话，能够操起螺丝刀，勇敢地向冰冷的机器下手的女孩的确不太多哟！很高兴Ann你已经是这当中的一员了。就让我们的《微型计算机》陪伴你，在DIY的道路上越走越宽吧！

DIYer俱乐部暨《微型计算机》读者俱乐部就是一个大家交流的场所，不管“高手”也好，“菜鸟”也罢，相信都可以在相互的交流中取长补短，因此决无笑话谁一说，你就大胆参与吧！

至于对硬盘内容进行压缩的方法，请你参见我们的姊妹刊《新潮电子》的相关文章。

福建 张章鸿：

“读编心语”的炜星住(主)持，您好！

小僧(生)自从买了贵庙今年煮出的《微型计算机》套餐3份，回家吃了后，觉得这几份套餐好吃至极。特别是其中的《3D渐欲迷人眼》、《主板，让我把你看清楚》、《DIY宝典之CPU超频大法》、《好一个平平整整的“未来窗78FT”》、《新一代图形加速芯片——ATI Rage128》、《寻求PC与音响的平衡点》等六道菜，色香味俱全，不仅体现了厨师们的高超手艺，而且还充分反映了贵庙饮食文化的特色。在此小僧对贵庙的同志表示衷心感谢，恭喜“厨师俱乐部”（“DIYer俱乐部”）成立并开始招收DIYer（快去报名）。

同时，小僧也提出几点愚见，仅供参考。

1.贵庙每月1号出炉的套餐，往往要8、9天才能到(每次都等得半死不活才吃到套餐)，希望能疏通一下送餐渠道。

2.合订本中怎么没有附录？而且定价偏贵。还有98年下半年的合订本什么时候出版？

炜星：

好家伙，把我们《微型计算机》当做寺庙的，你“小人家”可算是第一人了。而且还巧妙地将你心目中的优秀文章掺杂其中。好吧，炜星我就为你开个特例，算你已经将选票寄到了啦。

经过一番耐心等待所得到的好东西，你才会更加珍惜呀。不过话说回来，我们会尽我们的最大努力去加强我们的发行工作的。

在你看到这期《微型计算机》时，我想既带有精彩附录又大幅度降低了价格(零售20元)的1998年合订本(下册)已经在热卖中了，快去看看吧！

北京 王浩：

Hi 炜星，我对《微型计算机》有些建议：

……增加对各种驱动器内部构造及工作原理的介绍，如硬盘，这些东东没拆过，不知它是怎么工作的……

炜星：

唉，实不相瞒，我们编辑部内有一姓夏之人。此人外号“拆机狂”，对拆各种电脑配件尤其情有独钟，情不自禁。从光驱、软驱，到MP3播放器、笔记本电脑，都无一例外受过其蹂躏。这不，从第4期开始，他的“××完全大拆解”不定期系列文章粉墨登场了。可叹又有众多PC配件将遭其毒手！(回过头，大惊，只见一人手拿螺丝刀，满脸狰狞，口中念念有词：俺拆过不少东西，还没拆过栏目主持呢！《读编心语》的众家兄弟，救我……)

在本次《读编心语》发言的读者将获得远望咨讯旗下三刊即《微型计算机》、《新潮电子》、《计算机应用文摘》各一本。